中国机械电子工业年鉴

电子卷

1992

中国机械电子工业年鉴
（电子卷）编辑委员会编

中国机械电子工业年鉴

（电子卷）

·1992·

中国机械电子工业年鉴（电子卷）编辑委员会编

電子工業出版社

（京）新登字055号

中国机械电子工业年鉴(电子卷)

1992年版

中国机械电子工业年鉴(电子卷)编辑委员会编
通信地址:北京750信箱
(邮政编码:100039)
*
电子工业出版社出版
徐水县激光照排厂排版
北京外文印刷厂印装
新华书店北京发行所发行·新华书店经销
*
开本:787×1092 1/16 ·印张:45 ·字数:1,600千字
1992年7月第一版 1992年7月第一次印刷 印数:0001~6000
统一书号:ISBN 7-5053 1854-3/Z·224
国内定价:精装本45元

《中国机械电子工业年鉴(电子卷)》编委会

名誉主任委员

邹家华　国务院副总理兼国家计划委员会主任

主任委员

曾培炎　机械电子工业部副部长

顾　　问

张　挺　全国人民代表大会常务委员会委员

孙俊人　中国电子学会理事长

副主任委员

张今强　机械电子工业部总工程师

吴小龙　机械电子工业部电子行业发展司司长

董亮清　机械电子工业部信息统计司司长

胡培荣　机械电子工业部办公厅副主任

于致田　机械电子工业部政策法规体改司副司长

黄丽满　中国电子工业总公司办公厅主任

鲁之玉　中国电子工业总公司人事局局长

许金寿　机械电子工业部电子科技情报研究所所长

编　　委(按姓氏笔划为序)

马福元　深圳赛格集团公司董事长

王志刚　机械电子工业部电子行业发展司副司长

王　之　中国长城计算机集团公司总经理

王　甦　北京市电子企业管理协会会长

王发祥　河北省电子工业局副局长

王血男　江西省电子工业局局长

王延刚　湖南省电子工业局局长

王保林　青海省国防科工办副主任

王建华　浙江省电子工业总公司副经理

王士生　新疆维吾尔自治区机械电子工业厅副厅长

王佩文　能源部电力机械局局长

王娴群　中国有色金属工业总公司科技部副处长

卢　今　贵州省电子工业厅副厅长

田哲文　宁夏回族自治区重工业厅副厅长

宁玉田　中国科学院技术科学开发局副局长

冯百伶　中国广播电视国际经济合作公司总经济师

米思贤　天津通信广播集团公司总经理

许新民　湖北省电子工业总公司经理

许志良　广东省电子工业局局长

许守太　冶金工业部科技司副司长

关洪云　内蒙古自治区电子工业局局长

师金泉　安徽省电子工业局局长

孙希唐　山东省电子工业局副局长

刘洪昆	机械电子工业部科技司副司长
刘肖英	中国电子工业总公司军工局副局长
刘绳祖	中国振华电子工业公司总经理
杨天行	机械电子工业部计算机司司长
杨世良	机械电子工业部国际合作司副司长
杨明炯	长江计算机集团公司总经理
杨芝恒	商业部科技司司长
张海南	陕西省电子工业厅厅长
张复良	中国电子工业发展研究中心主任
张文义	彩虹电子集团公司总经理
李希令	铁道部电务局总工程师
李德馨	吉林省电子工业局副局长
李铁锤	红光电子企业集团总经理
杜惠丽	国家建筑材料工业局科技发展司副总工程师
苏志希	甘肃省电子工业公司总经理
苏广平	中国华晶电子集团公司总经理
时其林	天津市电子仪表工业管理局局长
陈　洁	黑龙江省电子工业局局长
陈家铨	四川省电子工业厅副厅长
陈祥兴	中山集团总经理
陈　杰	北京牡丹电子集团公司总经理
何非常	机械电子工业部通信产品司司长
何敏文	中国邮电工业总公司副总经理
周永清	上海市仪表电讯工业局局长助理
欧阳忠谋	中国电子进出口总公司总经理
郦大升	机械电子工业部微电子与基础产品司司长
姚志清	中国电子工业总公司教育局副局长
胡克祯	海南省电子工业局局长
洪增高	中国电子器材公司经理
祝福勋	长白计算机集团公司总经理
弭明友	云南省电子工业局局长
唐树德	中国电子物资公司副经理
郭益民	河南省机械电子工业厅副厅长
郭满堂	山西省机械电子工业厅副厅长
郭向阳	浪潮电子信息产业集团公司总经理
桑凤峤	辽宁省电子工业局局长
梁祥丰	机械电子工业部电子工业出版社社长
戚正荣	机械电子工业部经济调节司副司长
程光辉	机械电子工业部质量安全司司长
焦　勇	航空航天工业部政策法规司副司长
雷乾英	广西壮族自治区电子工业局局长
薛金炼	福建省电子工业局局长
薛文海	上海真空电子器件股份有限公司总经理
魏怡华	上海广播电视集团公司总经理

《中国机械电子工业年鉴(电子卷)》
各部门、地方特约编辑

机械电子工业部	
电子行业发展司	林玉龙
国际合作司	佟保安
质量安全司	高书豫
经济调节司	周子学
信息统计司	高素梅
计算机司	卢祥一
中国电子器材公司	万国富
中国电子进出口总公司	吴同珠
中国电子物资公司	马永明
电子新材料办公室	张宝树
中国电子工业总公司	
办公厅	王秀兰
教育局	张学彦
通信广播发展研究中心	李晓鸿
冶金工业部	吕占祥
航空航天工业部	王中原
铁道部	王世昌
邮电部	冯金声
广播电影电视部	姚国欣
商业部	黄　武
中国科学院	张玉良
中国有色金属工业总公司	郑能瑞
国家建材工业局	张　简
北京市	许善选
天津市	由华东
河北省	冯廷杰
山西省	赵武德
内蒙古自治区	蔺玉生
辽宁省	赵连富
吉林省	齐志宏
黑龙江省	陆明山
上海市	徐芝明
江苏省	陈耿民
浙江省	吴文云
安徽省	陈荣柏
福建省	余文净
江西省	叶身德
山东省	李玉珍
河南省	孙理中
湖北省	唐　絮
湖南省	吕青松
广东省	于静华
广西壮族自治区	刘　雄
海南省	王凤琴
四川省	黄百言
贵州省	杨永平
云南省	崔　华
陕西省	高柏秀
甘肃省	蒋国泰
青海省	张国英
宁夏回族自治区	陈信存
新疆维吾尔自治区	黄效忠
中国振华电子工业公司	方永家
中国长城计算机集团公司	张　珏
长江计算机集团公司	孙宗颉
中山集团	陈沩铁
深圳赛格集团公司	余新友
中国磁记录设备公司	姚正言
长白计算机集团公司	魏献民
彩虹电子集团公司	王　军
中国华晶电子集团公司	郭一平
红光电子企业集团	王体杰
上海真空电子器件股份有限公司	翟勇生
北京牡丹电子集团公司	
天津通信广播公司	
上海广播电视集团公司	张龙弟
浪潮电子信息产业集团公司	
沈阳百花电器集团公司	徐志新

《中国机械电子工业年鉴(电子卷)》编辑部

主　　编　许金寿

副 主 编　王人杰　于致田(兼)　张　强　袁苏泰　王秉科　李　进(常务)

特邀编辑　张秉哲

编辑部主任　黄史坚

编　　辑　刘　玲　曹卫海　李国跃　赵雪芹

目　录

编辑说明

第Ⅰ部分　总　论

以搞好国营大中型企业为中心，努力开创机电工业改革和发展的新局面
…… 机械电子工业部副部长　曾培炎 Ⅰ—1
为加速通信产业的发展而努力……
…… 机电部通信产品司司长　何非常 Ⅰ—14
为推动国民经济现代化，加快电子计算机工业的发展……
…… 机电部计算机司司长　杨天行 Ⅰ—19
微电子与基础产品工业"八五"发展设想 ……
机电部微电子与基础产品司司长　郦大升 Ⅰ—24
形成电子系统工程的拳头，更好地为国民经济建设服务 ……
中国电子工业总公司总经济师　王殿甫 Ⅰ—29

第Ⅱ部分　电子工业概况与综合统计资料

1991年电子工业发展综述 …… Ⅱ—1
中国电子工业总公司的组建与1991年业绩 …… Ⅱ—10
1991年邮电工业情况概述 …… Ⅱ—14

综合统计资料

机械电子工业部

1. 电子工业企业单位数与年末职工人数 …… Ⅱ—20
2. 电子工业企事业单位人员构成(1991年) …… Ⅱ—20
3. 部属电子科研机构及人员构成(1991年) …… Ⅱ—20
4. 按地区划分的电子工业企业数 … Ⅱ—20
5. 按专业和规模划分的电子工业企业数 …… Ⅱ—20
6. 电子工业总产值及指数 …… Ⅱ—21
7. 按专业划分的电子工业总产值 … Ⅱ—21
8. 按地区划分的电子工业企业总产值 …… Ⅱ—21
9. 按专业划分的电子工业企业净产值及增长率 …… Ⅱ—22
10. 按地区划分的电子工业净产值及增长率 …… Ⅱ—22
11. 电子工业产值在全国工农业产值及工业总产值中所占比重 …… Ⅱ—23
12. 按专业划分的电子工业企业全员劳动生产率(1991年) …… Ⅱ—23
13. 电子工业总产值构成汇总表 … Ⅱ—24
14. 各省、市、区电子工业总产值构成汇总表 …… Ⅱ—26
15. 按地区划分的电子工业全员劳动生产率 …… Ⅱ—28
16. 电子工业主要产品产量 …… Ⅱ—29
17. 电子工业主要经济效益指标 … Ⅱ—31
18. 按专业划分的电子工业企业流动资金(1991年) …… Ⅱ—31
19. 电子工业利税和按专业划分的利润及增长率 …… Ⅱ—31
20. 按地区划分的电子工业利润及增长率 …… Ⅱ—32
21. 按专业划分的电子工业产品销售收入及增长率 …… Ⅱ—33
22. 按地区划分的电子产品销售收入及增长率 …… Ⅱ—33
23. 电子工业直属项目基建投资与项目数 …… Ⅱ—34
24. 电子工业企业固定资产和定额流动资金平均占用额 …… Ⅱ—34
25. 按专业划分的电子工业直属项目基建投资 …… Ⅱ—34
26. 按地区划分的电子工业企业流动资金(1991年) …… Ⅱ—34
27. 1991年按专业划分的电子工业企业五个经济指标平均水平 … Ⅱ—35
28. 1991年电子工业按省、市、区划分

的五个经济指标平均水平 …… Ⅱ－36
29. 1991 年按专业划分的电子工业出口产品产值 …… Ⅱ－36
30. 1991 年电子工业分地区出口产品产值占电子工业总产值的比重 …… Ⅱ－37
31. 1991 年电子工业主要产品出口产量 …… Ⅱ－38
32. 1991 年电子产品进出口额 …… Ⅱ－38
33. 1991 年国家计划单列市电子工业部分指标 …… Ⅱ－40
34. 1991 年国家计划单列市电子工业五个经济指标平均水平 …… Ⅱ－40

中国电子工业总公司

1. 中电总公司企事业单位数及年末职工人数 …… Ⅱ－41
2. 中电总公司工业总产值构成及占电子工业总产值的百分比 …… Ⅱ－41
3. 中电总公司工业企业总产值按经济类型和规模分类所占比重 …… Ⅱ－41
4. 中电总公司工业净产值的构成及比重 …… Ⅱ－41
5. 中电总公司工业企业主要经济状况统计(1991 年) …… Ⅱ－42
6. 1991 年中电总公司主要产品产量 …… Ⅱ－42
7. 1991 年中电总公司电子产品出口情况 …… Ⅱ－42

航空航天部

1. 企业规模(1991 年) …… Ⅱ－43
2. 职工人数、工资总额(1991 年) … Ⅱ－43
3. 经济状况统计表 …… Ⅱ－43

邮电部

1. 企业规模(1991 年) …… Ⅱ－44
2. 职工人数(1991 年) …… Ⅱ－44
3. 1991 年邮电工业产品产量 …… Ⅱ－44
4. 邮电部门工业直属企业经济状况表 …… Ⅱ－45

广播电影电视部

1. 直属企业规模(1991 年) …… Ⅱ－45
2. 直属职工人数及工资总额 …… Ⅱ－45
3. 直属企业经济状况统计表 …… Ⅱ－45
4. 直属企业投资状况 …… Ⅱ－46
5. 直属企业国内销售状况 …… Ⅱ－46

电子工业主要经济指标排序

1. 1991 年度百家电子企业名单 …… Ⅱ－46
2. 1991 年度按销售收入排序的前 200 家电子工业企业 …… Ⅱ－48
3. 1991 年度 225 家电子企业(按行业)销售利税率排序表 …… Ⅱ－50
4. 1991 年度 225 家电子企业(按行业)产值利税率排序表 …… Ⅱ－52
5. 1991 年度 225 家电子企业(按行业)资金利税率排序表 …… Ⅱ－54
6. 1991 年度 225 家电子企业(按行业)人均利税率排序表 …… Ⅱ－57
7. 1991 年度 225 家电子企业(按行业)劳动生产率排序表 …… Ⅱ－59
8. 1991 年各省、自治区、直辖市电子工业总产值排序表 …… Ⅱ－61
9. 1991 年各省、自治区、直辖市电子工业销售收入排序表 …… Ⅱ－62
10. 1991 年各省、自治区、直辖市电子工业实现利税总额排序表 …… Ⅱ－62

第Ⅲ部分　各类电子工业

Ⅲ—1　雷达

机械电子工业部

概述 …… Ⅲ－1
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ－1
生产与销售 …… Ⅲ－1
科研与新产品开发 …… Ⅲ－3

航空航天部

概述 …… Ⅲ－4
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ－4
生产与销售 …… Ⅲ－5
科研与新产品开发 …… Ⅲ－5

Ⅲ—2　通信与导航

机械电子工业部

概述 …… Ⅲ－5
生产与销售 …… Ⅲ－6
科研与新产品开发 …… Ⅲ－9

进出口贸易 …… Ⅲ—10
展望 …… Ⅲ—12
邮电部
概述 …… Ⅲ—12
生产与销售 …… Ⅲ—12
科研与新产品开发 …… Ⅲ—13
铁道部
概况 …… Ⅲ—14
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—14
生产与销售 …… Ⅲ—14
科研与新产品开发 …… Ⅲ—17
展望 …… Ⅲ—18
航空航天部
…… Ⅲ—18

Ⅲ—3 广播电视设备

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—19
生产与销售 …… Ⅲ—19
科研与新产品开发 …… Ⅲ—21
进出口贸易 …… Ⅲ—21
广播电影电视部
概况 …… Ⅲ—21
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—22
生产与销售 …… Ⅲ—22
科研与新产品开发 …… Ⅲ—24
展望 …… Ⅲ—25
航空航天部
…… Ⅲ—25

Ⅲ—4 消费类电子产品

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—26
生产与销售 …… Ⅲ—27
科研与新产品开发 …… Ⅲ—31
展望 …… Ⅲ—33
航空航天部
…… Ⅲ—33
附:1991 年电子工业系统家电生产
情况 …… Ⅲ—34
1991 年航天工业系统家电生产情况
…… Ⅲ—37

Ⅲ—5 电子计算机

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—38
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—39
生产与销售 …… Ⅲ—40
科研与新产品开发 …… Ⅲ—41
进出口贸易 …… Ⅲ—44
计算机软件 …… Ⅲ—44
展望 …… Ⅲ—48
航空航天部
…… Ⅲ—49
中国科学院
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—49
科研与新产品开发 …… Ⅲ—50

Ⅲ—6 电子测量仪器

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—53
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—53
生产与销售 …… Ⅲ—54
科研与新产品开发 …… Ⅲ—55
进出口贸易 …… Ⅲ—56
展望 …… Ⅲ—56
邮电部
概述 …… Ⅲ—56
生产与销售 …… Ⅲ—57
科研与新产品开发 …… Ⅲ—57
航空航天部
概述 …… Ⅲ—58
生产与科研 …… Ⅲ—58
展望 …… Ⅲ—59

Ⅲ—7 电子专用设备

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—59
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—60
生产与销售 …… Ⅲ—60
科研与新产品开发 …… Ⅲ—61
进出口贸易 …… Ⅲ—62
展望 …… Ⅲ—62

航空航天部
概述 …… Ⅲ—63
生产与科研 …… Ⅲ—64

Ⅲ—8 半导体分立器件与集成电路

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—65
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—67
生产与销售 …… Ⅲ—67
科研与新产品开发 …… Ⅲ—71
进出口贸易 …… Ⅲ—77
展望 …… Ⅲ—78
航空航天部
…… Ⅲ—79
中国科学院
科研与新产品开发 …… Ⅲ—81

Ⅲ—9 真空电子器件

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—83
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—85
生产与销售 …… Ⅲ—85
科研与新产品开发 …… Ⅲ—86
进出口贸易 …… Ⅲ—87
展望 …… Ⅲ—87

Ⅲ—10 电子元件

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—87
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—89
生产与销售 …… Ⅲ—89
科研与新产品开发 …… Ⅲ—96
进出口贸易 …… Ⅲ—100
展望 …… Ⅲ—101
中国科学院
科研与新产品开发 …… Ⅲ—101

Ⅲ—11 电子机电组件

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—102
生产与销售 …… Ⅲ—103
科研与新产品开发 …… Ⅲ—108
进出品贸易 …… Ⅲ—111
邮电部
概述 …… Ⅲ—112
生产与销售 …… Ⅲ—112
科研与新产品开发 …… Ⅲ—113
航空航天部
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—113
生产与销售 …… Ⅲ—114
科研与新产品开发 …… Ⅲ—114
进出口贸易 …… Ⅲ—115
展望 …… Ⅲ—115

Ⅲ—12 电子专用材料

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ—115
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—115
生产与销售 …… Ⅲ—116
科研与新产品开发 …… Ⅲ—119
进出口贸易 …… Ⅲ—122
发展与建议 …… Ⅲ—123
冶金工业部
概述 …… Ⅲ—123
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ—123
生产与销售 …… Ⅲ—123
科研与新产品开发 …… Ⅲ—125
展望 …… Ⅲ—125
中国有色金属工业总公司
概述 …… Ⅲ—126
生产情况 …… Ⅲ—126
科研与新产品开发 …… Ⅲ—127
技术改造与技术引进 …… Ⅲ—127
进出口贸易 …… Ⅲ—128
展望 …… Ⅲ—128
国家建筑材料工业局
概述 …… Ⅲ—128
生产与销售 …… Ⅲ—128
科研与新产品开发 …… Ⅲ—129
进出口贸易 …… Ⅲ—131
中国科学院
科研与新产品开发 …… Ⅲ—131

Ⅲ—13 光电子技术

光电子技术综述

中国光学(光电子)行业协会
概述 …… Ⅲ－133
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ－133
生产与销售 …… Ⅲ－133
科研与新产品开发 …… Ⅲ－135
进出口贸易 …… Ⅲ－137
展望 …… Ⅲ－138

光纤通信

机械电子工业部
概述 …… Ⅲ－138
生产与开发 …… Ⅲ－138
存在问题 …… Ⅲ－139

邮电部
概述 …… Ⅲ－139
从业队伍规模与结构 …… Ⅲ－140
生产与销售 …… Ⅲ－140
科研与新产品开发 …… Ⅲ－140
展望 …… Ⅲ－141

铁道部
概述 …… Ⅲ－142
应用开发 …… Ⅲ－142
展望 …… Ⅲ－143

光纤光缆

邮电部
概述 …… Ⅲ－143
生产与销售 …… Ⅲ－144
科研与新产品开发 …… Ⅲ－144

第Ⅳ部分　科技与教育

1991年电子科技工作综述 …… Ⅳ－1
科技成果授奖项目 …… Ⅳ－5
1991年度国家级电子、仪器仪表类发明奖项目 …… Ⅳ－5
1991年度国家级电子、仪器仪表类科技进步奖项目 …… Ⅳ－6

机械电子工业部
1991年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(按专业分) …… Ⅳ－8
1991年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(按地区分) …… Ⅳ－8
1991年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(民用部分) …… Ⅳ－9
1991年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(军用部分) …… Ⅳ－14
1991年度机械电子工业部推广应用奖授奖项目 …… Ⅳ－18

中国科学院
中国科学院1991年院级科学技术进步奖电子信息部分授奖项目 …… Ⅳ－19
中国科学院1991年院级自然科学奖电子信息部分授奖项目 …… Ⅳ－21

邮电部
1991年邮电部科技进步奖项目 …… Ⅳ－22
1991年邮电部科技进步奖项目统计表(按专业分) …… Ⅳ－22
1991年邮电部科技进步奖项目统计表(按部门分) …… Ⅳ－22

专利项目
1991年度国家专利局批准的电子发明专利 …… Ⅳ－23
1991年电子教育 …… Ⅳ－27

第Ⅴ部分　电子工业企业管理

面向市场,系统优化,充分发挥企业管理整体功能 …… Ⅴ－1
投资计划管理的重大进展 …… Ⅴ－10
电子工业生产经济运行情况 …… Ⅴ－13
1991年电子标准化工作 …… Ⅴ－16
1991年电子计量工作 …… Ⅴ－18
中国电子器材总公司在开拓中继续发展 …… Ⅴ－18
深化改革,努力搞好电子物资工作,为电子工业生产、科研、建设服务 …… Ⅴ－21
1991年电子工业质量安全工作 …… Ⅴ－22

优质产品

机械电子工业部
1991年度电子产品荣获国家优质产品名单 …… Ⅴ－25
1991年度部级电子优质产品名单 …… Ⅴ－27
1991年电子工业经济调节工作 …… Ⅴ－34

第Ⅵ部分　电子产品与技术进出口

1991年电子产品出口完成情况 …… Ⅵ－1

电子产品进口审查与管理及1991年进口审查 …… Ⅵ—4
中国电子进出口总公司1991年进出口情况 …… Ⅵ—9
中国邮电工业总公司产品和技术进出口 …… Ⅵ—11

第Ⅶ部分　地区电子工业

北京市 …… Ⅶ—1
天津市 …… Ⅶ—6
河北省 …… Ⅶ—10
山西省 …… Ⅶ—14
内蒙古自治区 …… Ⅶ—18
辽宁省 …… Ⅶ—20
沈阳市 …… Ⅶ—26
大连市 …… Ⅶ—28
吉林省 …… Ⅶ—31
黑龙江省 …… Ⅶ—35
哈尔滨市 …… Ⅶ—39
上海市 …… Ⅶ—41
江苏省 …… Ⅶ—46
浙江省 …… Ⅶ—52
宁波市 …… Ⅶ—57
安徽省 …… Ⅶ—59
福建省 …… Ⅶ—65
厦门市 …… Ⅶ—69
江西省 …… Ⅶ—71
山东省 …… Ⅶ—76
青岛市 …… Ⅶ—81
河南省 …… Ⅶ—83
湖北省 …… Ⅶ—85
武汉市 …… Ⅶ—90
湖南省 …… Ⅶ—92
广东省 …… Ⅶ—95
广州市 …… Ⅶ—103
广西壮族自治区 …… Ⅶ—105
海南省 …… Ⅶ—108
四川省 …… Ⅶ—110
成都市 …… Ⅶ—115
重庆市 …… Ⅶ—118
贵州省 …… Ⅶ—120
云南省 …… Ⅶ—125
陕西省 …… Ⅶ—128
西安市 …… Ⅶ—134
甘肃省 …… Ⅶ—135
青海省 …… Ⅶ—141
宁夏回族自治区 …… Ⅶ—144
新疆维吾尔自治区 …… Ⅶ—146

第Ⅷ部分　电子企业

Ⅷ—1　电子企业集团

中国振华电子工业公司 …… Ⅷ—1
中国长城计算机集团公司 …… Ⅷ—2
长江计算机(集团)联合公司 …… Ⅷ—4
中山集团 …… Ⅷ—7
深圳赛格集团公司 …… Ⅷ—9
中国磁记录设备公司 …… Ⅷ—11
长白计算机集团公司 …… Ⅷ—13
中国华晶电子集团公司 …… Ⅷ—14
彩虹电子集团公司 …… Ⅷ—15
黄河电子企业集团 …… Ⅷ—17
红光电子企业集团 …… Ⅷ—19
上海真空电子器件股份有限公司 …… Ⅷ—21
上海广电股份有限公司 …… Ⅷ—23
沈阳百花电器集团公司 …… Ⅷ—24
上海电子元件集团公司 …… Ⅷ—25
中国电子进出口总公司 …… Ⅷ—27
中国电子物资总公司 …… Ⅷ—30

Ⅷ—2　1991年度百家电子企业

1991年度100家电子企业名单 …… Ⅷ—32
南京无线电厂 …… Ⅷ—33
国营陕西彩色显像管总厂 …… Ⅷ—34
国营长虹机器厂 …… Ⅷ—35
上海电视一厂 …… Ⅷ—36
上海无线电四厂 …… Ⅷ—37
上海无线电十八厂 …… Ⅷ—38
福建日立电视机有限公司 …… Ⅷ—39
苏州电视机厂 …… Ⅷ—40
上海永新彩色显像管有限公司 …… Ⅷ—41
联想计算机集团公司 …… Ⅷ—42
青岛电视机厂 …… Ⅷ—43
华飞彩色显示系统有限公司 …… Ⅷ—44

厦门华侨电子企业有限公司 …… Ⅷ－45
浪潮电子信息产业集团公司 …… Ⅷ－47
深圳华发电子股份有限公司 …… Ⅷ－48
国营长岭机器厂 …… Ⅷ－48
燕舞电器(集团)公司 …… Ⅷ－50
深圳京华电子有限公司 …… Ⅷ－51
国营第七一六厂 …… Ⅷ－51
内蒙古电视机厂 …… Ⅷ－52
辽宁无线电八厂 …… Ⅷ－53
国营长风机器厂 …… Ⅷ－53
沈阳百花电器集团公司 …… Ⅷ－54
国营陕西广播电视设备厂 …… Ⅷ－55
常州无线电总厂 …… Ⅷ－56
国营燎原无线电厂 …… Ⅷ－58
国营长江机器制造厂 …… Ⅷ－59
中欧电子工业有限公司 …… Ⅷ－60
红光电子管厂 …… Ⅷ－61
云南电视机厂 …… Ⅷ－62
中国计算机软件与技术服务总公司
…… Ⅷ－62
珠海经济特区东大企业(集团)公司
…… Ⅷ－63
武汉市无线电厂 …… Ⅷ－64
常州电视机厂 …… Ⅷ－64
国营华东电子管厂 …… Ⅷ－66
深圳华利电子有限公司 …… Ⅷ－66
佛山市无线电五厂 …… Ⅷ－67
云南电子设备厂 …… Ⅷ－68
中国龙江电子公司 …… Ⅷ－68
佛山市星河电子音响总公司 …… Ⅷ－69
南京东方无线电厂 …… Ⅷ－70
金海电子联合公司 …… Ⅷ－70
深圳赛格日立彩色显示器件有限公
司 …… Ⅷ－71
佛山市无线电一厂 …… Ⅷ－72
杭州电视机二厂 …… Ⅷ－73
上海金陵股份有限公司 …… Ⅷ－75
潍坊华光电子信息产业集团公司 … Ⅷ－76
国营滁州电视机厂 …… Ⅷ－77
武汉电视机总厂 …… Ⅷ－78
川北电子工业公司 …… Ⅷ－79

Ⅷ－3 企业介绍

北京京华电子有限公司 …… Ⅷ－79
中国惠普有限公司(CHP) …… Ⅷ－80
中国龙江电子公司 …… Ⅷ－81
常熟市电视机元件厂 …… Ⅷ－82
丹阳市彩电配件总厂 …… Ⅷ－83
浙江省嵊县电声器材厂 …… Ⅷ－83
合肥无线电四厂 …… Ⅷ－84
国营青峰机械厂 …… Ⅷ－84
国营安庆市无线电厂 …… Ⅷ－85
安徽省铜陵市无线电元件厂 …… Ⅷ－85
广东省惠州市电子通讯工业总公司
…… Ⅷ－86
中国振华电子工业公司建新机械厂
…… Ⅷ－87
国营群力无线电器材厂 …… Ⅷ－88
西安无线电二厂 …… Ⅷ－88
陕西省计算机公司 …… Ⅷ－89
国营华兴电子机器厂 …… Ⅷ－89
兰州矿业集团电子研究所 …… Ⅷ－90
石嘴山电容器厂 …… Ⅷ－91

第Ⅸ部分 电子技术应用

发展群体优势，开拓电子系统工程
新局面 …… Ⅸ－1
电子技术在汽车工业中的应用 …… Ⅸ－3
电子技术在电力工业方面的应用 … Ⅸ－5
电子技术在化学工业方面的应用 … Ⅸ－7
中国民航计算机的应用与发展 …… Ⅸ－9
电子技术在社会公共安全方面的
应用 …… Ⅸ－12

第Ⅹ部分 重要经济政策法规

1991年机械电子工业法规文件目录
…… Ⅹ－1
计算机软件保护条例 …… Ⅹ－2
机械电子工业部直属企、事业单位
会计证颁发工作管理办法 …… Ⅹ－5
机电工业大中型企业总工程师职责
暂行规定 …… Ⅹ－6
机械电子行业高级技师评聘试点实施
办法 …… Ⅹ－7
机械电子工业部关于设置总会计师的

有关规定 …… X－9
电子工业生产发展专用基金使用管理
暂行办法 …… X－9
关于电子工业生产发展专用基金贷款
担保的若干规定 …… X－11
关于对电子工业生产发展专用基金
逾期贷款加收利息的规定 …… X－12
贯彻四种电子产品优惠政策的暂行
办法 …… X－12
机械电子工业部关于稳定科技队伍、
促进人才合理流动的暂行规定 … X－16
援外机电产品质量管理办法 …… X－18
机械电子工业部重要科学技术档案
进馆办法 …… X－20

第XI部分　电子工业大事记

第XII部分　附录：世界电子工业

电子工业经济
美国电子工业 …… XII－1
日本电子工业 …… XII－6
德国电子工业 …… XII－10
法国电子工业 …… XII－13
英国电子工业 …… XII－17
台湾电子工业 …… XII－20
明眉企业股份有限公司 …… XII－22
程远电子通信股份有限公司 …… XII－23
电子设备与系统
雷达 …… XII－24
通信 …… XII－26
电子计算机 …… XII－34
电子测量仪器 …… XII－42
消费类电子产品 …… XII－46
电子元器件
半导体集成电路与分立器件 …… XII－62
电真空器件 …… XII－68
电子元件 …… XII－71
机电组件 …… XII－79
磁性材料与器件 …… XII－85
光电子技术 …… XII－88
1990年世界前100家电子公司综合
经济指标简析 …… XII－94

编 辑 说 明

一、1992年卷年鉴为《中国机械电子工业年鉴(电子卷)》的第四卷,也是按《中国电子工业年鉴》连续排序的第七卷。本卷年鉴主要反映和记述1991年全国电子行业的进展情况。

二、1992年版《中国机械电子工业年鉴(电子卷)》内容主要包括以下十二部分:

Ⅰ.总论(专文)　　Ⅱ.1991年电子工业发展概况与综合统计资料

Ⅲ.各类电子工业　　Ⅳ.科技与教育

Ⅴ.电子工业企业管理　　Ⅵ.电子产品与技术进出口

Ⅶ.地区电子工业　　Ⅷ.电子企业

Ⅸ.电子技术应用　　Ⅹ.主要经济政策法规

Ⅺ.电子工业大事记　　Ⅻ.附录:世界电子工业

三、本卷年鉴的结构与体例与往年各卷基本相同,根据实际情况仅对年鉴的有关部分做了一些更改和补充。

1. 根据1990年7月6日《国务院关于组建中国电子工业总公司的批复》(国函〔1990〕56号文),中国电子工业总公司已于1991年6月6日正式开业,因而在本卷年鉴中的有关部分都增加了中国电子工业总公司的有关内容。

2. 为了对"八五"期间我国电子工业主要技术门类的发展予以重视,根据年鉴编委会主要领导议定的意见,编辑部组织邀请了有关部门的负责同志撰写了一组专文,借以推动电子工业的发展。

3. 为了推动电子技术的应用,从1991年卷年鉴起,开设了电子技术应用篇。由于电子技术应用涉及面非常宽,也不易保持连续性,故每年有选择地加以报导。

4. 在年鉴第二部分综合统计资料篇中,对产品产量统计分类做了部分调整,另增加了按销售收入排序的200家电子企业名次表。该表是按机电部信息统计司年报排出的。

四、1992年卷年鉴包括了机械电子工业部、中国电子工业总公司、中国汽车工业总公司、公安部、能源部、冶金工业部、航空航天工业部、化工部、铁道部、邮电部、广播电影电视部、国家建筑材料工业局、中国民用航空局、中国有色金属工业总公司和中国科学院等中央部门,以及全国各省、市、自治区、计划单列市等电子工业方面的资料和数据。年鉴中所列各种统计数字和数据,属电子工业系统的,均由机械电子工业部信息统计司提供或核准;其他部门和系统的有关数字和数据,由各部门和系统审核提供。

五、1992年卷年鉴中所有统计数据均未含西藏自治区和台湾省部分。

六、本卷年鉴的顺利出版,得到了各有关部门、编委、特邀编辑、作者和编辑部的通力合作与大力支持,在此,编辑部特向大家深表谢意。由于出版周期提前,工作量增大,加之编辑部人手少、水平有限,因而在编辑加工质量和印刷等方面仍有诸多不足之处,敬请广大读者批评指正。

《中国机械电子工业年鉴(电子卷)》编辑部

1992年7月

Ⅰ.总　论

以搞好国营大中型企业为中心 努力开创机电工业改革和发展的新局面

机械电子工业部副部长　曾培炎

同志们：

1992年全国机电工业厅局长会议今天开幕了。我们这次会议的主要任务是：认真贯彻落实中央工作会议八中全会精神，分析机电工业面临形势，重点研究搞好国营大中型企业和提高经济效益，进一步推进部提出的“三大任务”，部署1992年工作。同时，讨论机械、电子工业十年规划和“八五”计划纲要。下面我讲四个问题：

一、1991年发展与改革的主要成绩

经过三年的治理整顿，我国机电工业发展与改革已开始进入正常发展轨道，1991年围绕开展“质量、品种、效益年”活动，深抓“三大任务”，各方面工作取得了明显成效。

(一)生产增长幅度较大，经济效益有所回升

机电工业在三年治理整顿期间连续两年的低速发展，1991年生产和效益出现了明显回升。从各项经济指标看，机电部系统(包括：机械、电子、兵器、船舶)完成工业总产值2950亿元，比上年同期增长20.5%，其中机械工业1852亿元，增长18.3%，电子工业898亿元，增长25.2%。完成销售收入2411亿元，比上年增长29.3%，其中机械工业1648亿元，增长32.8%；电子工业593亿元，增长23.2%。实现利税200亿元，比上年增长26.9%，其中机械工业153亿元，增长26.8%；电子工业47亿元，增长17.1%。全员劳动生产率达到3.2万元/人·年，比上年增长

19.2%，其中机械工业 2.9 万元/人·年，增长 17.9%，电子工业 5.3 万元/人·年，增长 26.2%。

从产品产量看，除个别产品比上年略有下降和持平外，都有程度不同的增长，特别是一些主要产品实现了较大幅度增长 。全年完年国家重大技术装备 7 套，发电设备 1086 万千瓦，矿山设备 13.8 万吨，石化设备 12 万吨，机床 11 万台，汽车 65.3 万辆，拖拉机 136 万台，自动化仪表 1460 万台件，彩电 1188.7 万台，冰箱 146.5 万台，录像机 21.7 万台，收录机 2290 万部，程控交换机 102.51 万门，微型计算机 7.4 万台，集成电路 1.30 亿块，彩管 751.9 万只，造船完工 123 艘，(80.98 万吨，增长 28%)。

从各地区和企业情况看，各省市主要经济指标普遍实现了正增长，并涌现了上海分析仪器厂、东方锅炉厂、北京人民机器厂、江苏春兰制冷设备厂、南京无线电厂、长虹机器厂、陕西显像管总厂、上海第二纺织机械厂、联想计算机集团公司、长城计算机集团公司等一大批产值、销售、利税连年同步增长的先进企业。

(二)固定资产投资完成较好，科技进步迈出新的步伐

主要表现在三个方面：一是完成一批重点建设和改造项目。哈尔滨、东方、上海三大电站设备生产基地技改项目峻工投产，上海轿车、一汽、二汽和无锡微电子二期工程等大型技改项目已取得重大进展；咸阳彩管总厂二期工程、上海永新彩色显像管厂、安阳玻壳厂、南京和成都录像机引进项目相继建成投产。二是科研和新产品开发取得一批重大成果，完成新产品开发 2000 余项，获国家科技进步奖 91 项，国家发明奖 28 项，部科技进步奖 703 项，其中 90%以上达到国际八十年代水平。国家级 11 个科研攻关项目中 44 个课题、581 个专题全部完成，共取得 1872 项科技攻关成果，有 649 项达到国际八十年代水平。国家表彰的重大技术装备科研攻关成果 244 项，我部占 60%。三是应用电子技术和自动化控制技术改造传统产业取得重大进展。冶金工业中占总生产能力 30%的炼铁、炼钢、轧钢等大中型设备采用了电子技术；建材行业已有 20%的企业采用计算机过程控制或其它电子技术；电力工业的大型火电机组全部配备了计算机监测、监控系统，水电、火电设备计算机辅助设计的覆盖率已达 80%；全国金融网点 20%实现了电子化，柜台业务总量的 40%实现了计算机处理；铁路已初步建成了铁道部至 12 个路局、52 个分局三级计算机网络系统；石化、纺织、商业、农业、地矿等部门，应用电子技术也取得了显著成绩。

(三)市场应变能力不断提高，产品结构发生新的变化

一是机电产品出口保持了旺盛势头。按海关统计 1—11 月份出口额为 120.4 亿美元，比去年同期增长 27.3%，估计全年可完成出口额 132 亿美元。机电部系统按海关统计 1—11 月份出口额为 77.8 亿美元，占全国机电产品出口的 64%，比去年同期增长 27%，估计全年可完成出口额 85 亿美元。出口产品结构有所改善，高亏和效益低的产品出口受到抑制，高附加价值产品和成套设备出口增长较快。

广东、福建电子产品出口产值所占比重分别高达 54%、51%，基本形成了外向型经济格局。

二是重大技术装备完成较好。石横电厂引进型 30 万千瓦火电成套设备、塔里木油田 6000 米机械传动钻机已经国家鉴定，大同四台沟煤矿定量给煤系统、德兴铜矿三期工程前 3 万吨大型采选设备、四川化工总厂 20 万吨合成氨设备、兰州日产 54 万立米煤加压制气成套设备、我国自行设计制造的 30 万千瓦秦山核电站成套设备已经投产试运行。特别是宝钢二期工程试生产的实践初步证明，设备国产化是成功的。航管 1 号系统已投入使用。国防军工的配套协作任务完成较好，保证了国防建设的重点需要。

三是适销对路和技术进步产品发展较快。机械工业畅销产品由 20%上升到 30%，滞销产品

由30%下降到20%，高附加价值、高技术含量和节能、节材产品有很大发展。技术进步产品产值达537亿元，占机械工业总产值的29%。汽车、大型联合收割机等产品的国产化取得明显进展。彩电、收录机、电子琴等消费类电子产品，普遍提高了档次，增加了花色品种。工程工作站、CAD系统、卫星地面站等以高技术为主的投资类电子产品增长加快。高新技术产品的发展，正在促使机电行业产品结构产生新的变化。

（四）注重推进管理进步，企业素质进一步提高

各省市和企业普遍增强了以质量求生存、增效益的观念，深化了全面质量管理工作，产品质量有所提高。据1991年前三季度国家监督性抽查，机械产品合格率为87.96%、电子产品为83.3%，分别比去年同期提高13.45%和11.87%；稳步提高率机械产品为98.43%、电子产品为90%，分别提高0.51%和2.56%。军工质保体系评审考核36个企业，推动了军品质量管理工作。

在激烈的竞争中，企业的市场观念不断加强，经营决策和管理水平有了进一步提高。一些既懂管理，有经营和竞争意识的高层次人员，充实到销售和服务队伍，进一步打开了市场。部和各省市按照国务院提出的“压贷挂钩”办法，采取强有力的措施，超额完成了国家下达38.5亿元的压库指标。“外争市场，内抓现场”，用系统思想和综合协调观念加强企业管理，300家企业进行了现场综合治理试点，企业管理整体优化有了明显提高。在全行业进行了企业管理系统设计专业人员的培训，并在部分行业开始试点。3000家企业开展了工艺突破口工作，1200家取得显著成效，涌现出100家工艺管理先进企业。通过加强企业内部财务审计，企业自我约束能力有了新的增强。

注重提高人的素质，把培训工作摆在了重要位置。培训厂长（经理）、党委书记和三总师共3000多人，各类中层干部2万多人，专业管理人员1万多人，职工200多万人。从而使企业职工队伍素质有了进一步提高。

（五）宏观调控取得进展，各项改革迈出新步子

在加强宏观调控方面，着重根据国家计委和机电部联合下发的《关于加强机械电子工业全行业统筹规划工作的通知》（936号文）抓了统筹规划。据对29个分行业组初审情况统计，经过统一协调，减少不合理项目和投资各37%，避免了大量不必要的浪费。一些省市也相应提出了加强行业管理的办法，如苏州市将机械、电子局作为转变政府职能的试点，增强了产业主管部门的调控职能。

在深化改革方面，主要围绕贯彻落实中央工作会议精神，就搞好国营大中型企业进行了多方面的探索。部向国务院上报了《关于进一步增强国营大中型机电企业活力建议的报告》，向全行业发出了《关于进一步增强国营大中型企业活力的通知》；各地区也进行了采用全员合同承包、投入产出总承包、利税分流、股份制和“三资企业”管理办法等改革试点。推进联合、完善企业集团，也有了新的进展。这些改革措施为搞好大中型企业创造了外部环境，推动了企业经营机制的转变。

（六）思想政治工作得到重视，精神文明建设继续加强

去年5月部党组在上海召开的全国机械电子工业思想政治工作会议，在全行业引起了强烈反响，推动了行业思想政治工作的开展。各级行业主管部门和企业领导增强了“两手抓”的意识，推进了思想政治工作与经济工作的紧密结合，“一手硬、一手软”的问题得到扭转。随着思想政治工作的深入，精神文明建设有了新的起色。许多企业的干部职工提高了主人翁责任感，树立了“献身机电、装备四化、全心全意为用户服务”的行业精神和“质量在我手中，用户在我心中”的职业美

德。一些企业在严峻困难面前，职工队伍思想稳定，表现出团结奋斗、共渡难关的精神风貌。领导机关廉政建设进一步加强，纠正行业不正之风的工作初见成效。行业政治思想工作的加强，对于完成1991年任务发挥了重要的保证作用。

二、机电工业面临的形势

从总体上讲，整个国民经济 正在进一步向好的方向发展，深化改革、扩大开放出现了新的热潮。机电工业在这种大的环境下，整个经济形势也将逐步获得新的转机。

(一)国家总的经济形势逐步好转，机电工业发展的外部环境开始得以改善

一是党中央和国务院已确定了我国今后十年的发展战略目标，决定大力发展基础产业。“八五”新增原煤1.5亿吨、原油700万吨、电力1920亿千瓦小时、电话交换机1500万门，化肥、乙烯、建材、交通运输等也都有不同程度的增长。这将需要大量质量优良、性能可靠的技术装备。只要我们能真正满足最终需求，拓宽有效市场，预计机电工业的生产发展会保持一定的增长势头。

二是国家对机电工业保持了一定投入，一些重点项目逐步启动。“八五”期间，机械工业由部直接安排技改专项贷款31亿元，基本建设项目约300个，总投资31亿元。电子工业技改总投资初步落实40亿元，基本建设接转和新安排的项目185个，投资52亿元。在目前财政体制下，由中央分配指标和由部直接安排的固定资产较少，但地方用于机电工业的投资远比进入盘子的要多。只要我们抓住重点，加强引导，用好用活这些资金，就可获得新的发展。

三是机电工业发展的支撑条件不断改善。党中央、国务院已经明确，要通过改组改造，优化结构，对重大课题攻关，使机械工业的发展达到一个新的水平；明确指出，电子工业是促进我国产业结构现代化的带头产业，并把应用电子技术改造传统产业确定为工业发展的重要方针；党的八中全会做出了“大力发展农用工业，推进农业机械化”的决策，为农机工业的发展展示了广阔的前景。国家在财政困难情况下，对机械与电子的固定资产投资仍略有增加；对重大技术装备的国产化，拟新增1亿元的贴息技改贷款，并相应地确定了一些重点国产化项目的依托工程；还拟逐步增加中长期信贷规模，以支持成套机电设备出口。不少省市也把机械、电子工业作为今后十年经济发展的战略产业或重点发展领域，并给予了许多优惠政策。这为机电工业的发展提供了比较有利的条件。

(二)随着改革的日益深化，大中型企业发展的有利条件明显增多

自去年以来，各级政府对如何搞好大中型企业越来越重视，特别是中央工作会议之后，中央和地方政府相继出台了一系列有关搞好大中型企业的政策、措施和规定。如三年内每年拿30亿美元支持技术引进(15亿基建、15亿技改)；国营大中型企业55%所得税减到33%，共减100亿元，1992年先减缴10亿元；拟拿出5.7亿元对列入重点技改的项目贷款实行有差别的贴息率；连续三年实行“压贷挂钩”，增加技改资金，每年压200亿元，三年可增加600亿元技改贷款；1992年起企业技术开发贷款由4亿元增加到10亿元，以加快科技成果商品化的进程；机电系统1544个企业享受生产线设备加速折旧的优惠政策，已经财政部确认，“八五”期间可累计增提30多亿元。我部结合行业实际，在积极配合有关综合部门贯彻落实中央有关搞活企业的政策措施的同时，颁布了关于增强 大中型机电企业活力的27条措施，为贯彻中央工作会议精神，又提出了《关于搞好国营大中型机电企业的若干措施意见》，拟在这次会上讨论修改后，作为部的正式文件下发。特别是在加快企业改革，推进转换经营机制上，不少地区已迈出了较大步子。如上海、江苏、

浙江等一些沿海地区，和北京、天津、沈阳一些大中型企业较为集中的中心城市，改革的力度都比较大，一个以转换企业经营机制为核心，把企业推向市场为重点的改革局面正在逐步形成。值得指出的是，在这些地区的改革试点中，机电企业占有相当比例。这无疑对搞好大中型机电企业将起到重大推动作用。

（三）国家扩大开放的步子加快，为机电工业的发展提供了新的机遇

“八五”期间，国家将进一步扩大开放，要求我们按照国际贸易的惯例，发展同各国的经济技术合作。最近，我国正在就知识产权问题与美国谈判，将在近期内参加有关知识产权的伯尔尼公约，同时国家正在努力恢复我国关贸总协定缔约国地位。从发展的角度看，这是深化改革、扩大开放的需要，是提高我国国际政治地位的需要，也是加速我国经济全方位参与国际竞争、走向国际市场的必由之路。参加知识产权组织，恢复关贸总协定缔约国地位后，一方面，我们要承认知识创作者所拥有的产权，在复制、仿制方面接受有关法律的约束，尊重知识产权所有者的权益，承付必需的许可证、版权和专利费用。我们要对进出口贸易减少各种行政干预，降低进口关税（按关贸总协定成员国的发展中国家关税水平，我们现有税率要下降近50%），使企业将面临国际上的直接竞争；另一方面，这对我们尊重知识，尊重人才，发展技术，鼓励创造发明，推动科学技术向生产力的转化，将有促进作用，我们在进出口贸易上将享受同样对等优惠条件，这有利于更多的机电产品和机电企业进入国际市场，参与国际交换。最近，国家已对52种机器设备进口税率下调，进口许可证管理的商品也将有计划削减。这是对机电行业的严峻挑战，也是一次重大机遇，只要我们变压力为动力，主动迎战，就会在国际竞争的大环境中，全面提高机电产品的竞争力和行业的整体素质。

（四）治理整顿取得显著成效，为机械工业发展打下了新的基础

一是治理整顿以来，部根据机电行业实际，提出抓好“三大任务”，缓解“两大矛盾”，不仅对机电工业改善产品结构、制止经济滑坡、走上正常发展轨道起到了重大作用，面且对指导今后发展具有重要意义。二是机电工业较早地实行政企分开，下放企业，由部门管理转为行业管理，企业较早地树立了市场观念，行业和企业运行机制发生了较大变化，为机电工业逐步建立适应有计划商品经济的体制和机制，创造了有利条件。三是企业普遍重视了推进管理进步和技术进步，加强了思想政治工作，一大批企业的经济技术实力和经营管理水平得到了明显改善，行业的精神面貌发生了很大变化，为进一步加强行业的物质文明和精神文明建设奠定了基础。以上这些成效的取得，使全行业精神振奋，对开创机电工业改革与发展新局面的信心大为增强。

总的来看，机电工业充满了机遇和希望，在很多方面是大有可为的，发展的前景十分广阔。但是，前进中还有不少困难，需求不足、竞争激烈、资金短缺、效益低下的问题还程度不同地存在，缓解制约行业发展的深层次矛盾的任务还相当艰巨。

（一）国内外市场竞争日趋激烈，机电工业如何适应这一形势面临着新的考验

从国内市场看，1992年社会需求总量不会发生很大变化。消费需求总体上仍外于平稳状态。固定资产投资实物工作量仍比1988年要低。去年强压库存，使一部分机电产品提前进入市场，也将影响今年的现实需求。今年国家要拿出一定的外汇进口机电设备也将冲击国内市场。开拓新的市场领域的任务非常艰巨。

从国际市场看，扩大机电产品出口的难度加大。目前，国际上贸易保护主义加强，与我贸易摩擦增多。特别是中美贸易摩擦不仅仅是经济问题，已变成美国向我施加政治压力的手段。如美国

用“301”特别条款以及取消最惠国待遇等进行贸易报复，将对我国机电产品出口造成一定影响。这就迫使我们要重新研究这一新的市场格局，调整原有的发展战略，以适应国内外市场变化的新形势。

（二）机电工业结构性矛盾依然十分尖锐，整个行业面临着与用户需求和世界先进水平进一步拉大差距的挑战

随着我国国民经济由速度型向效益型的转变，各行各业都着眼于提高各自发展的技术起点。因而，对高质量、高水平机电产品需求比以往更为迫切。而现有机电产品的总体结构和技术水平，远不能适应各部门日益提高的需求，与国际先进水平的差距更大。如属重大技术装备的2000万吨级露天矿、大型连轧机等综合成套自制率仅达50%左右，液压件、密封件、轴承等关键基础件仍是机械工业的突出薄弱环节。既是基础，又体现水平的微电子行业，与国际先进水平相差三个发展阶段，集成电路只掌握1.5微米技术，我国生产所需的集成电路2/3依靠进口；属机电一体化的高新技术产品发展缓慢，如机床的产值数控化率和产量数控化率，发达国家已分别达到60%和30%以上，我国目前只有10%和1.8%。面且在这些方面与世界先进水平的差距还在进一步拉大。这种落后的现状，导致国家每年要花费大量外汇进口机电设备，如不及早改变，将难以满足国内需求和摆脱在国际市场竞争中的被动地位。

（三）制约企业生产发展的老大难问题仍然存在，整个行业面临着生产低效益和效益转移的窘况

一是经济效益回升缓慢，企业亏损仍很严重。随着生产的稳步增长，效益滑坡的趋势有所控制，但经济效益很不理想。机械工业实现利润增长主要是汽车、工程农机和仪器仪表行业拉动的结果，其余5个行业都是负增长；电子行业五年内产值增长1.24倍，而利润总水平却下降3.6%；1990年机械和电子行业资金利税率分别比1986年下降10.66和4.76个百分点，1991年仍未回升。全行业亏损额仍在增长，至1991年11月底累计，机械系统亏损比上年同期增长16%，电子系统比上年同期增长8.3%，潜亏和虚盈实亏现象也十分严重。

二是机电行业经济效益转移的问题突出。据统计1990年机械系统支付银行利息高达71.46亿元，比实现利润的63亿元还高出8亿元之多，比1988年增长4.4倍；能源、原材料等上游产品涨价，机电行业难以完全消化，导致利润减少。今后几年国家还将有计划地调高煤炭、石油、重要原材料以及运输等价格，并限制加工工业相应调价，这将进一步影响机电企业经济效益的提高。

三是资金紧张的状况近期不可能得到大的缓解。1992年国家信贷规模约为2800亿元，实际执行中不会有多大突破，依靠巨额投放贷款支撑工业速度、维持生产发展的局面难以为继；资金流通不畅，“三角债”还有三分之二未得到清理，前清后欠的现象依然存在；机电工业的定额流动资金，在1990年超常增长的基础上又有新的增长，预计1991年机械、电子期末占用额分别为817亿元和299亿元，比上年增加6.6%和7.2%。这些问题的解决，有待于市场的进一步启动和我们的积极努力。

总之，机电工业的发展有着非常难得的机遇，同时也面临着新的挑战；但只要我们抓住机遇、因势利导、积极进取、迎接挑战，就一定能把我们的事业推向前进。

三、1992年的主要工作

根据机电工业面临的新形势，1992年我们的主要任务是，认真贯彻中央工作会议精神，落实

全国计划工作会议和技术进步工作会议对机电工业提出的要求，以搞活大中型企业 为中心，继续推进部提出的“三大任务”，集中全力狠抓结构调整、技术进步、产品质量、经济效益，努力开创机电工业改革与发展的新局面。

1992 年具体目标是：全行业实现工业总产值 3054 亿元，销售收入 2687 亿元，利税总额 240.6 亿元，全国机电产品出口预计计划为 150 亿美元左右，其中部系统计划出口 95 亿美元。资金利税率 12%，万元产值综合能耗降低 3%。钢材利用率机械提高 0.5%；全员劳动生产率机械为 2.8 万元/人·年，电子为 5.9 万元/人·年；质量稳定提高率机械、电子分别达 92%和 93%。在完成上述具体任务的同时，要着重抓好以下八项工作。

(一)深化企业改革，转换经营机制

搞好国营大中型企业，最根本的措施是深化改革，实现企业经营机制转换。要认真贯彻《企业法》，按照中央确定的“充分发挥党委的政治核心作用，坚持厂长负责制，全心全意依靠工人阶级”的根本方针，指导企业改革的不断深化。

1. 积极推动企业改革，加速企业经营机制转换。中央工作会议以来，各地在深化企业改革，转换经营机制方面，迈出了较大的步子，不少机电企业进入了各地试点企业的行列。作为产业主管部门，我们要热情支持各地的改革，积极参与机电企业的改革试点，配合各地政府推进企业机制的转换。一是争取更多的机电企业参加试点。各级机电工业管理部门，都要结合各地改革的实际，认真研究本地区大中型机电企业的现状和如何搞好的意见，主动向各级地方政府反映情况，提出建议，力争使更多机电企业进入当地不同类型改革试点范围；二是在配合地方政府搞好企业改革的同时，要结合行业实际，推出一些改革的措施。在分配制度改革上，将在试点的基础上逐步推行适应机电企业劳动复杂、岗位繁多特点的岗位技能工资制，还要积极探索有利于实现按劳分配的各种分配形式。在用工制度改革上，要推行全员劳动合同制，实行竞争上岗，厂内待业、转业、培训等，逐步做到能进能出，合理流动；三是建立联系点制度，跟踪总结试点经验，协助地方和帮助企业进一步深化企业改革，指导面上的改革工作。部已确定建立若干不同类型的联系点，具体帮助和指导一些重点企业加快机制转换 ，增强活力。请各省市厅局对部联系小组的工作给予大力支持和配合，共同为搞好大中型企业作出贡献。

2. 实行分类指导，探索不同企业搞活的路子。近几年改革的实践证明，要搞好大中型企业，不能只是一种模式，必须区别情况，分类指导。目前，各地在深化改革方面，采取了多种形式，推进经营机制的转换，如：投入产出总承包、利税分流、股份制、仿照“三资”企业政策和“一厂两制”等办法。各地可根据自己的实际，在与地方政府有关部门协商一致的基础上，为本地区的大中型机电企业选择恰当的经营方式，使之面向市场，自主经营，成为适应有计划商品经济要求的商品生产者。对于亏 损严重的企业，要区分情况，分别对待。对政策性亏损的企业，可采用“一厂一治”、“一厂一策”的办法，在政策措施上作适当调整，使他们能够走上正常的经营轨道；对经营性亏损严重、产品又无发展前途的企业，要鼓励有活力的企业兼并一部分，转产一部分，在条件具备的情况下，也可以实行破产，使其占有资产能够继续发挥作用。总之，各地区要探索不同企业搞活的路子，使多数大中型机电企业能够尽快搞好。

3. 促进企业联合改组，加速形成具有活力的企业组织结构。“大而全”、“小而全”是影响机电企业形成活力机制的重要因素，在下一阶段的改革中，要力争在这方面有所突破。一是重点抓好在国家计划单列的 16 家大型机电企业集团的组建和完善。最近，国务院已明确这 16 家集团实行国家计划单列，由行业主管部门管理。因此，部将集中一定的力量，首先帮助这些集团理顺内、外部关系，使它们能按国务院的要求顺利完成组建；同时，要根据这些集团的特点，研究制订好相应

的管理办法，为它们转换机制，增强活力创造条件，并在生产任务和生产要素的分配上向这些集团倾斜，逐步增强它们的经济技术实力。各地机电工业管理部门，也要有重点地抓好一批企业集团的完善，为引导地区机电企业走集团化的道路积累经验，创出路子。二是继续大力发展企业的改组联合。对量大面广的机电企业，组织结构调整仍然是以名优特新产品为龙头、以优势企业为核心、以资源优化配置为目标，发展企业联合和兼并，逐步实现按专业化和经济规模组织生产和经营。与此同时，还要充分利用企业承包企业、企业租赁企业、企业兼并及股份制等多种形式，来促进企业资产的合理流动，加速企业组织结构的改组改造。三是要下决心淘汰一批落后的企业。对落后的企业要加强引导，使其主动向优势企业靠拢，今年部将选择一些行业，推进优胜劣汰，在方法和步骤上要与建立健全社会保险制度相协调，以把企业兼并、转产、破产所引起的社会震动降到最低程度。

（二）继续以发展“一创三节两保证”产品为主攻方向，加快产品结构调整

要保证国民经济发展和国防建设的需要，加速重点产品的发展。1992年主要抓好大型水电机组、50万伏超高压输变电设备、60万千瓦核电设备的开发生产；完成好1095万千瓦发电设备的生产任务、黄埔卸船港成套设备、元宝山和准葛尔煤矿开采设备等六大工程的重大装备，要确保进度；大中型马力拖拉机及粮食生产成套机械、数控机床及数控系统、工业泵、空分设备等七大类节能通用产品，高可靠高精度轴承及关键基础元器件的开发生产，要不新发展；计算机及应用系统、程控交换机等各类通信设备，广播电视发射设备、25英寸、29英寸大屏幕彩电、录像机、集成电路、彩色显像管和各类新型电子元器件产品，要保证满足用户需求和电子整机生产配套的需要；为国防军工六大重点型号和其它国防重点工程配套的产品和装备，要保质、保量按期完成。

要开阔视野，积极开拓新的发展领域。产品发展要坚决改变跟着“热门”产品跑，低水平重复未解决，又向高水平重复蔓延的倾向。提倡自辟蹊径，有创见性地寻求新的发展领域。一是在原有基础上加快产品更新换代，上档次，上水平，发展系列成套、派生新的花色品种；二是根据“八五”期间，各行各业进行技术改造对机电产品提出的广泛需求，开发适应用户需求的装备和系统，以及机电设备维修所需的部件、配套件等产品；三是对已进口的大量机电设备进行调查分析，从中选择市场有需求，自身又有能力制造或引进关键部件就能制造的产品，进行开发创新；四是从地区优势出发，发展为本地区建设服务的特色产品。河北、浙江机械工业，云南机械、电子工业和许多企业的经验证明，只要打开视野，把握住自己的优势，在这方面是可以大有作为的。

要适应国际市场的变化，进一步加快出口产品的发展。要在巩固已占领市场的同时，全方位开拓国际市场，实现出口市场多元化。针对不同国家和地区多层次的需求，发展不同档次的出口产品，特别是要加快高附加值出口产品的发展。要积极支持有条件的企业在国外建立销售网络和维修服务点，并开办装配企业；要协助经贸部进一步完善出口质量许可证制度，整顿出口秩序，解决出口打乱仗、相互压价竞争的问题。要把出口基地和出口效益好的企业推到第一线，直接参与国际贸易，使之在国际市场竞争的风浪中壮大成长。要加速技术引进、联合设计、合作生产的步伐，重点抓好数控机床和分散控制系统等13种产品的技贸结合，提高国内制造水平。

要加速淘汰落后产品，促进节能、节材和节汇产品发展。对于已公布的14批535种淘汰产品，要联合有关部委认真抓好落实。今年还拟对目前正在生产的耗能高、技术性能落后、可靠性差和不符合国家安全、卫生、环保政策的产品，作出淘汰规划，分期、分批限期淘汰。从而促使企业提早调整产品结构，推进“三节”产品的发展。

（三）推进技术进步，加速科研成果转化为生产力的进程

在抓好国家重点科技攻关任务的同时，部准备选300项有代表性的机电主导产品，建立“三代一淘”（生产一代、设计一代、预研一代和淘汰一批）的科研生产体系，组织研究单位和生产企业共同研究解决“三个一代”的技术关键问题；作好“八五”科技发展计划和新产品开发指南的跟踪工作。今年新产品开发计划为机械1500项、电子1000项；积极推广计算机辅助设计、辅助测试和辅助制造技术。拟选择模具、电子线路板、应力部件、集成电路等一批高技术产品用的CAD、CAT、CAM软件，在大中型企业推广，为企业缩短新产品开发周期 提供有力工具；要加快技术引进工作，从1992年起，部拟在三年内引进技术797项（机械300项，电子497项）；做好消化吸收和开发创新工作，着重抓好超高压输变电成套设备、大型轮式拖拉机、汽车生产关键工艺装备、录像机、程控交换机、传真机、改造传统产业等14项（机械10项，电子4项）引进技术消化吸收国产化“一条龙”，特别是录像机“一条龙”项目，要采取集中投入、打足资金、联合投资入股、成员单位共担风险的做法，确保项目如期完成。在摸清引进技术消化吸收现状的基础上，选择农机、仪表、通信广播、机床几个行业，开辟资金渠道，组织力量攻关，搞好对引进技术和设备的消化吸收，并搞好消化吸收成果的推广。

要采取国家投资、地方和企业自筹、引进外资等多种渠道集资，加速机电工业的技术改造步伐。在技术改造和基本建设中，要切实贯彻部“八五”技术改造工艺装备政策。要坚持自力更生的方针，凡国产设备能保证需要的，要优先采用国产设备；重大高技术项目必须引进设备时，力求同时引进制造技术，形成自主开发能力。要积极采用微电子技术、自动化技术、新工艺技术，提高现有设备技术改造的更新实效；要坚持打足资金，不留缺口，先落实全部资金，后开工建设的原则，不搞“钓鱼项目”，防止因资金不足造成长久拖期的尾巴工程。要突出重点，加强指导，确保各个行业的重点排头兵企业的项目，例如高压输变电、卡特皮勒工程机械、数控机床、上海轿车、一汽、二汽改造工程、华晶集团二期工程、“908”集成电路工程、天津中环程控交换机和长城微型机工业化生产工程等重大技改、基建项目的建设进度。从而提高技术改造的投资实效，有效地推动机电工业的技术进步。

要采取措施加强科研与生产的结合。促进以产品开发为主的研究院所进入大型企业集团，形成科研生产联合体；支持有条件的研究院所建立自己的中试基地，使之逐步向科研、生产一体化的高技术企业发展；大中型企业 要充分利用新产品开发基金，加强自己的研究试验手段，同时借用社会研究力量，努力提高自主开发新产品、新工艺的能力；根据需要打破常规，缩短新产品设计和生产定型的周期，使科研成果能够尽快转化为生产力。

（四）突出抓好产品质量，提高机电产品声誉

机电产品的质量问题相当突出，我们必须继续坚持“以科技为先导，以质量为主线”的方针，充分利用改善企业经营外部环境和内部管理机制的有利时机，增强企业提高产品质量的内在动力，下大力气把质量搞上去。一是狠抓重点产品质量。要下决心抓好机械、电子基础件和元器件、为重点工程配套的主机和辅机、出口援外产品和耐用消费品的质量，特别要认真抓一抓泄漏、可靠性等常见多发的质量问题。1992年重点是把基础件、发电设备和家电的质量问题解决好。

二是认真贯彻GB/T10300标准，抓好设计、制造和服务三个环节。首先是抓好设计质量，要建立健全用户质量信息反馈系统，及时搜集和了解用户的使用意见，不断改进产品设计和工艺，按用户需求确定产品标准；列入部新产品计划的项目必须有可靠性指标或内容，进行可靠性技术评审；其次是抓好制造质量，在加工制造过程中要一丝不苟，加强工艺管理，严格工艺纪律，提高

工艺技术水平。加强工序的质量控制和现场管理，建立从原材料、零配件进厂到成品出厂的一整套质量保证体系；再次是抓好服务质量。搞好售后服务，保证备品备件的供应。根据GB/T10300标准制定和修订企业质量手册，对出口及骨干企业，1992年底要具备认证条件，要按产品逐步建立出口产品质量许可证制度，以适应国际贸易发展的要求。

三是质量工作要齐抓共管，建立质量责任制。各级质量管理部门要抓，其它综合和专业部门也要抓，而且一把手要亲自抓。要实行优质优价，在企业内部质量要与分配挂钩，严格考核，奖惩兑现，使提高产品质量成为企业和职工的内在要求和自觉行动。对自身原因造成质量不好的企业，要"曝光"亮相；对国家的行业监督抽查不合格的企业，第一次亮黄牌限期整顿，第二次厂长免职，取消企业相关的一切荣誉称号，并降低和停发有关人员的奖金；对假冒、伪劣、以次充好的产品生产厂和经销点要严厉查处，严重危害人身安全健康的要承担法律责任。

（五）进一步加强管理，努力提高经济效益

强化市场观念，突出地抓好市场开拓。要以适应全方位竞争为目标，根据国内外市场情况、国家产业政策和企业自身实力，制定适应市场竞争的经营战略，在市场中找到企业的位置和发展方向。要切实提高销售服务在经营工作中的地位，舍得抽出精兵强将搞销售，高新技术产业要逐步走上咨询、开发、生产、销售、维修服务一体化。重点工程成套设备，要探索由集团公司、专业成套公司组织企业进行总承包，实行成套设计、成套制造、成套供货、成套安装调试、成套服务。要在开拓市场的同时，按照部"增畅、限平、停滞"的原则，做到按市场需要制订计划，按订货合同组织生产，变产、供、销为销、供、产。要大力压缩库存，采取多种方式解决"死库"，杜绝新的积压，力争存销比达到合理水平，缓解产销不衔接的矛盾。对重点任务，要加强生产调度，实现均衡生产，确保按期完成。

要加强企业内部的各项管理工作。要加强现场管理，使企业逐步达到优化现场管理的"六条基本要求"。要提高企业的自主管理能力，继续推进管理整体优化，对生产经营进行全过程有效控制，使人流、物流、信息流处于最佳运行状态，形成一个高度有序的、各部门协调同步的管理体系，使集权和分权保持适度弹性，以适应企业内外部环境和条件的变化。要提高管理的效率意识，重视管理工作的科学性，继续选择有代表性的企业进行企业管理系统设计试点，提高企业管理的整体水平。搞好"工艺突破口"工作，1991年重点骨干企业要达到初见成效的五条标志。有条件的大中型企业要采用现代化管理技术和管理方法，加强计算机辅助管理的推广应用。认真贯彻"安全第一，预防为主"的方针，继续开展安全评价工作；加强企业法规法制工作，发挥法律在经营活动中的作用；加强审计监察工作，建立企业自我约束机制，使机电工业企业管理达到一个新的水平。

要进一步狠抓"双增双节"和扭亏增盈工作。引导企业深挖潜力，练好内功，加强目标成本管理，改进设计，减少设计成本，降低生产过程的消耗；开展废品改制和废料综合利用，采用节能设备和少无切削新工艺，使原材料占成本的比重逐步下降；要按照国务院的统一部署，配合有关部门积极清理"三角债"，盘活资金，缩短资金流通周期，制定物资合理库存目标，减少资金占用。要狠抓扭亏增盈工作，各级管理部门要深入实际，帮助亏损企业查找原因，确定扭亏目标，落实扭亏措施，把扭亏增盈的任务层层分解，建立起责任制。部将重点抓好重矿行业的扭亏减亏，改变其全行业亏损的局面。各级管理部门主要负责人要亲自抓亏损大户的扭亏为盈，要专人包户、签订责任状，并视其完成情况予以奖罚，使亏损面和亏损额都有明显下降。力争盈利企业每百元销售收入实现利润比上年增加1元，从而促进经济效益和社会效益的提高。

（六）搞好统筹规划，加强宏观调控

要抓好统筹规划和组织协调。充分认识《关于加强机械电子工业全行业统筹规划工作的通知》，对于机电工业走上有计划商品经济的重大意义，在搞好规划一本帐的基础上，认真抓好落实。抓不好这项工作就是我们的失职。全行业各个方面军、各个层次的管理部门，都要树立“一盘棋”的思想，淡化部门、行业界线，安排产品的发展和建设项目，都要坚持经济合理原则，对于不合理的项目，该调整的调整，该撤销的撤销，做到一视同仁。特别要眼睛向内，下决心解决好机电部系统的散乱、重复问题，对汽车、内燃机、彩电等已经出现严重重复分散的行业，通过兼并、联合以及支持优者限制劣者，淘汰一批；对已露苗头可能造成新的重复分散和能力过剩的，如录像机、彩管等，要按国家政策，下决心进行调整。要加强对热门机电产品管理，建立热门产品审批和管理责任制，做到长线项目一个不批，短线项目先批一个，不该批的项目坚决不批。要根据新的情况，改进和完善进口机电设备的管理工作，简化审批手续，对国内已能生产或进口部分配套件即能生产的产品，要严格把关。

要积极探索新的管理方式，学会和掌握运用经济手段管理经济活动。会同物价等有关部门，在调查研究的基础上，对部分机电产品价格，在适当时机进行必要调整。探索如何在机电工业实生差别税率和差别利率政策，对国家明令禁止生产的落后产品，实行高税率、高利率政策予以限制，对国家产业政策支持发展的产品，在税收和信贷上给 予优惠。对国家已经出台的加速折旧、补充流动资金、提取新产品开发基金等政策措施，要切实用好，提足资金费用，用到增强企业的活力和发展后劲上去。积极协助海关总署做好机电产品进口关税税率的调整和减免工作，充分利用关税手段促进机电工业发展。运用经济手段逐步解决一些行业的严重分散重复问题，选择少数基础好的骨干企业或企业集团，与所在地方政府协调一致，在技术改造、流动资金、利用外资、引进技术及生产资料供应等方面高度倾斜，使其在质量、水平、价格、交货期和服务上与其它企业形成比较大的势差，通过市场竞争，优胜劣汰，分化改组。保一批、死一批、不怕伤筋动骨。

要加强政策指导和信息引导。认真贯彻国家的各项政策，特别要抓好产业政策的贯彻落实，同时根据新的形势，结合机电工业实际，加强对改革和发展形势的分析、研究，制订相应的政策，对行业发展实施有力的政策指导。要加强经济运行的 分析，通过召开形势分析会、新闻发布会、下发统计信息等多种形式，及时向企业通报市场供求动态、产品技术发展的趋势、生产经营活动中的重要经济指标，以及改革与发展行之有效的措施和经验，引导企业把握产品结构调整方向，改善经营管理，加速产品更新换代，提高经济效益，防止盲目发展和重复浪费。为了做好信息的收集、处理、存储、分析、传输和发布，机电工业各级管理部门和企业，都要加强信息统计工作，搞好信息系统的建设。学会、协会等行业组织要加强信息的采集、分析，新闻、报刊要充分发挥行业信息的媒介作用。

（七）抓好领导班子建设，提高职工队伍素质

要下大力气提高领导者的素质。加强干部考察，选准企业的一、二把手，敢于把那些品质好、能力强、有干劲的干部，大胆地放到主要领导岗位上去；同时，要注意发挥领导班子的整体功能。要继续抓好干部交流工作。要通过党校和管理干部学院有计划地加强厂长（经理）、书记的培训，提高他们的政治与业务素质。部还决定，从今年 起采取走出去请进来的办法，在国内外开办高级管理干部培训班，重点培训厅局长、司局长和国营大中型企业（集团）的正副经理，要赏罚分明，有功则奖，对有问题的班子和领导干部，要坚决及时地进行调整。

要切实抓好职工教育。职工教育的重点要转移到岗位培训上来，特别要抓好管理干部、车间

主任、高级工和班组长的培训。加强专业技术人员的继续工程教育，重点培养一批中青年高级专业技术人才。部将结合机电行业的实际，开展现代经营管理知识、经济法规、CAD、CAM 技术和机电一体化技术等各种专题培训，并拟在深圳、香港举办外贸和国际金融专业骨干培训班；在抓好高等教育的同时，按照《国务院关于大力发展职工技术教育的决定》的精神，抓好中专和技校教育，充实企业技工队伍。对于通用技术工种的新招工人，上岗前要经过技工学校和职业学校的培训。使机电工业职工队伍的业务和技术素质不断提高。

要充实和稳定科技队伍。逐步建立调动科技人员积极性的激励机制，对有突出贡献的人员，要在分配、住房、晋级等方面优先考虑，对科技人员的奖励要与新产品开发的数量和销售额挂钩；部将在全系统选定 1000 名有突出贡献的专家，2000 名四十岁以下的优秀中青年科技工作者，作为各类技术和学科的带头人；要发现和培养优秀的经营管理人才，充分发挥他们的作用；要鼓励工人钻研技术，调动能工巧匠的积极性，使他们的专长得以更好地施展；继续搞好第三批高级技师的试点，1992 年表彰 100 名做出突出贡献的技师和高级技师。

（八）加强思想政治工作，搞好廉政建设

要结合国际形势的新特点，搞好反“和平演变”教育。在进一步扩大开放的形势下，对于敌对势力乘机进行“和平演变”和资产阶级腐朽思想的渗透，要保持高度警惕，教育职工正确认识我们面临的国际环境，提高反和平演变的警觉。要针对职工对社会主义信念，对党的信任，对前途的信心反映出的深层问题，深入开展以基本国情、基本路线为主题的社会主义教育，以工人阶级使命感为主题的阶级意识教育，引导职工把自已的命运同企业、行业、国家和社会主义联系起来，加深对工人阶级地位、本色、使命的理解，增强建设、捍卫社会主义的使命感和主人翁责任感。建设起一支政治上信念坚定的产业大军，保证行业的稳定、经济的发展和社会主义制度的巩固。

要结合改革实际，抓好现实的思想教育工作。随着改革的深入，在用工制度、干部制度改革中，将涉及到每个干部职工的切身利益，必然会带来各种各样的认识和思想问题，因此，要通过坚强有力的思想政治工作，正确地引导和疏通，使职工认清改革与搞活企业的关系，化解矛盾，充分调动积极因素，消除和转换消极因素，把广大干部职工的思想统一到国家的大局上来。做到个人利益服从集体利益，局部利益服从全局利益，保证改革的顺利实施。

要结合各项工作任务抓好经常性的思想教育。重点是从建设“信念坚定、道德高尚、技术精湛、纪律严明、热爱机电、献身四化”的产业大军为目标，进一步搞好行业精神和职业道德教育，把发扬行业精神和执行道德规范变为职工的自觉行动，充分调动广大 职工的积极性，保证各项任务的顺利完成。

加强行业廉政建设，继续纠正行业不正之风。一是加强教育，始终把思想教育放在首位，着眼于提高人的素质。尤其要重点提高广大干部特别是各级领导干部的认识。克服“无风可纠”、“行风难纠”的思想和厌战情绪，提高加强廉政建设和纠正行业不正之风的信心和自觉性，做到：一要坚决、真抓实干，二要持久、常抓不懈；二是突出重点，要巩固去年纠风成果，继续抓好纠正以质量检测谋私的不正之风，同时，要在精简会议数量、压缩会议规模的基础上，认真纠正和解决会风不正的问题；三是完善监督机制。运用加强教育、健全制度和严肃纪律等多种手段进行综合治理，各级领导要积极支持违纪案件的查处工作，逐步形成一套行之有效的监督机制；四是加强组织领导，党政要齐抓共管，条块要紧密结合，本着精干高效的原则，有比较强的办事机构来承担具体工作。从而把纠正行业不正之风的工作深入持久地开展下去，为深化改革、搞好大中型企业排除干扰，保证机电工业改革与发展的顺利进行。

四、十年规划和“八五”计划的基本思路

党的十三届七中全会和人大七届四次会议通过的关于国民经济发展十年规划和“八五”计划的《建议》和《纲要》，对机电工业发展提出了明确要求。在我国国民经济发展实行第二步战略目标中，机电工业所肩负的历史使命重大而艰巨。为了贯彻落实党和国家的要求。加速机电工业的发展，提高为四化建设和人民物质文化生活服务的能力，我们根据国家的总体规划和产业发展的政策方针，在深入调查研究，广泛开展部际、部省对话，并在对机电工业的现状和面临的形势进行深入分析的基础上，分别制定了机械、电子工业的十年规划和第八个五年计划纲要。这两个“纲要”总的发展思路是一致的，但由于机械和电子的情况不尽一样，所提出的具体发展方针、发展重点和发展目标，也有着各自不同的特点。

“八五”计划期间，机电工业要继续坚定不移地抓好产品结构调整、提高企业素质和加强宏观调控这三大任务。这三大任务，是1989年全国厅局长会议针对机电工业存在的结构性、素质性两大基本矛盾提出来的，反映了机电工业发展的客观要求；鉴于这两大矛盾不是一朝一夕能够解决的，在去年厅局长会议上，何部长提出坚持抓三大任务，不再提新的口号。三大任务的立足点和着眼点，不仅解决表层矛盾和当前问题，而且着眼解决深层矛盾和长远问题，同当前搞好国营大中型企业以及“八五”发展要求是一致的，应在整个“八五”期间坚持不懈地抓下去。当然，在不同的时期，要根据改革的进展、经济形势和社会大环境的变化，充实其新的内容。根据党和国家关于“八五”计划的指导方针和中央工作会议精神，经部研究确定：

机电工业“八五”计划的总体思路是：进一步深化改革、扩大开放，以搞好大中型企业和提高经济效益为主要目标，坚定不移地抓好产品结构调整、提高企业素质和加强宏观调控这三大任务，促进结构性矛盾和素质性矛盾的解决，建立行业发展的良性循环机制，使机电工业逐步走上持续、稳定、协调发展轨道。

总的指导方针是：面向两个市场，以需求为目标，以服务为宗旨，依靠科技进步，强化宏观调控，加强管理，调整结构，大力发展高新技术，促进传统产业改造，着力于质量、水平、素质和效益的提高，更好地适应国民经济和国防建设的发展需要。机械工业要以科技为先导，以质量为主线，优先发展“三基”行业（基础机械、基础零部件、基础工艺），突出抓好四类产品（重大成套设备、支农产品、节能节材产品、出口产品），改组改造，提高水平。电子工业要突出抓好应用，坚持以微电子技术为基础，以计算机、通信工业为主体的方向，优先发展集成电路和新型元器件，重点发展计算机、通信设备等投资类产品，大力提高为国民经济发展提供成套电子信息装备的能力，同时继续积极发展消费类电子产品。

总的发展目标是：机电工业（含兵车船）总产值1995年达到4200亿元（机械2550亿，电子1400亿），2000年达6900亿元（机械3700亿，电子2800亿）；利税总额1995年达到360亿，（机械220亿，电子130亿），2000年达590亿（机械320亿，电子255亿）；全员劳动生产率1995年达到4万元/人·年（机械2.2万元/人·年，电子7万元/人·年），2000年达到6万元/人·年（机械3万元/人·年，电子16万元/人·年），按海关统计全行业出口创汇1995年达到180—200亿美元（机械40亿美元，电子60亿美元），2000年达到330—350亿美元（机械68亿美元，电子125亿美元）；机械主要产品的品种1995年70%达到国际七十年代末和八十年代水平，2000年40%左右达到国际八十年代末九十年代初的先进水平，已考核产品的可靠性指标到1995年要在现有基础上提高0.5——1倍；电子主要产品质量和性能价格比，1995年接近或达到国际八十年代末同期水平，2000年20%以上达到当时国际水平；重点电子科技领域，1995年接近或达国际八十

年代初中期水平，2000年接近或达到国际八十年代末、九十年代初的水平。

机械电子工业的十年规划和“八五”计划纲要在制定过程中，广泛听取了各方面意见，进行过多次专家论证，注重了国家方针政策 和机电工业实际的结合，体现了大行业的思想，照顾了行业和地区的不同情况，考虑到了计划与市场调节的关系。总的看来，这两个“纲要”已基本成熟，而且已按照“纲要”的思路，对项目和投资做了预安排，并自去年开始就按照“纲要”思路开展工作。经过这次会议讨论修改后将正式下达，作为今后十年特别是“八五”期间指导行业发展的依据。从而，使我国机电工业的发展更好地体现国家意志，走上计划经济与市场调节相结合的轨道。

同志们，让我们团结起来，同心协办，努力做好1992年的工作，推进三大任务，搞好大中型企业，为实现“八五”奋斗目标，开创机电工业改革与发展的新局面而努力奋斗。

为加速通信产业的发展而努力

机械电子工业部通信产品司司长 **何非常**

一、通信产业的地位、作用和发展趋势

通信产业是国家发展国民经济的重要基础产为，通信产业的发展可以带动国民经济各部门的快速发展，从而产生巨大的经济效益。根据日本统计，对通信工业投资的社会经济增长系数（或诱发系数）高于公认为高投资效益的铁路和公路（铁路为2.18，公路为2.38，而通信为2.75），为交通类投资经济增长系数之冠。日本计划1995年建成的高级通信网总投资为800～1200亿美元，由此诱发国民经济各部门生产活动所产生的经济波及效益可达4000亿美元，其增长系数为3.3～5。美国哈迪博士研究统计了50多个发达、发展中国家的电话普及率提高后所引起的国民经济增长关系，其结论是：如果前五年电话普及率提高百分之一，则后七年人均国民生产总值可提高百分之三。众所周知，通信能够更合理组织和调度交通运输。美国统计数据表明：充分利用现代通信手段，可以大大缓解航空、铁路和公路运输的紧张程度，大量节省由此而产生的各项开支（包括设备折旧、交通运营、人员旅差费等）；先进的通信系统可以大大提高国民经济各部门的效率和效益，比如对铁路运输。国内数据表明：站场列车编组站可以减少车辆停站时间百分之十三，缩短调车作业百分之十五。又比如采用先进的通信手段，保证银行金融系统的信息畅通，据中国人民银行的资料反映：可以减少银行在途资金二百亿元。总之，通信产业和通信事业对于国民经济各产业部门，如交通、能源、航空、铁道、水利、金融、广播电视等的发展有着重要的促进作用。

通信对国家的开放的重大作用和影响是不言而喻的。扩大开放的重要基础条件之一就是要求通信发达、方便、灵活。通信（含通信网络）、计算机的飞速发展及其有机的结合，构成了当今信息社会的支柱。这不仅大大促进了国民经济的发展，而且对人类的生产、工作方式、教育模式、生活方式等甚至某些传统习俗产生着重大的影响，并将引起其深刻的变化。因而，在某种意义上可以认为通信（以及计算机）已成为一个国家文明程度和主权完整的标志。

正因为通信产业对国民经济的巨大促进作用和对社会所产生的深刻影响，所以世界上各个

国家，特别是发达国家都把通信产业的发展放在优先的地位。世界上一百六十多个国家中，拥有自己的计算机产业的国家只有十几个，拥有自己微电子产业的国家只有几个，而几乎所有的发达国家及相当部分发展中国家都 拥有自己的通信产业。为迎接世界通信网的巨大变革和争夺市场主动权，发达国家竞相巨额投资，日本、西欧和美国等发达国家纷纷加大通信的投资，并且加快产业调整的步伐(包括不少过去不搞通信的公司亦投资搞通信)，开展新一代通信网的大规模研究开发。未来一、二十年将是世界通信发展的高峰时期。

二、“七五”期间，通信产业发展概况

“七五”期间，机电部系统国家计划项目 110 项，完成 65 项，占计划投资的 70%，已经开工将结转到“八五”的有 20 个项目。“七五”期间机电部系统完成通信科研成果 600 项，其中 150 项获部、省级以上科技成果奖，1990 年机电部系统获部级科技进步奖 33 项，邮电部系统获部级科技进步奖 23 项。

在国家投资很少的情况下，已有 10 个定点厂引进了用户数字程控交换机生产技术，1990 年生产 24 万线并形成了 100 万线的年生产能力，国内有 10 多家企业和研究所自行开发出系列的模拟程控交换机，形成 50 万线的年生产能力。局用数字程控交换机已有 3 个合资公司，现都处在建设或扩建之中，“七五”末已形成 50 万线以上的能力。

光纤通信技术的引进工作取得了很大进展。邮电部重庆五一五厂引进了意大利伊达太尔公司的一至三次群电端机生产线；绵阳七三〇厂引进了日本 NEC 公司的一至三次群电端机生产线；天津七五四厂引进了西德 SEL 公司一至四次群光、电端机生产线；上海与美国 AT&T 合资的通信设备合营公司生产四次群光、电端机，已形成年产光、电端机 1 万端的能力；南京七三四厂与日本富士通公司合资生产四次群以上光纤通信生产线的合同已签约生效。

移动通信列入“七五”国家重大技术开发项目 26 个，完成 5 个系列产品的开发。“七五”后期蜂房移动通信系统列入国家科委开发项目，今年可望完成；集群、无中心系统列入国家计委开发项目。“七五”期间列入部技改项目 15 个，现已大部分完成，中低档系列产品已形成年产 30 万部的生产能力。

SCPC 数字卫星通信地球站，由七一四厂引进加拿大 SPAR 公司技术，1986 年底竣工投产，现已生产 100 套以上；VSAT 小型数据站，中美合作已生产 400 套以上；SCPC 数字卫星通信地球站已出口缅甸 13 套，创汇 800 多万美元。

中大容量数字微波设备，由桂林六一一厂从日本 NEC 公司引进了 480 路，邮电部北京五〇六厂从日本 NEC 公司引进了 1920 路数字微波设备的生产技术，形成年产近百套的生产能力。

G3 传真机由航天部上海有线电厂、邮电部兴安五三二厂和天津七五四厂等 10 个厂家从日本东芝、松下等公司引进生产技术，同时国内组织部分单位研制感热记录头等关键件；电话机生产以外向型为主，年出口量在 700 万部以上。

在整个“七五”期间，国家对通信工业的总投资不足 10 亿元(其中固定资产投资项目约 7 亿元)，而通信工业产品的年平均产值为 27.6 亿元，出口通信设备 1.06 亿美元。总之，在“七五”期间，我国通信工业乘改革开放之风，产值利税、引进消化吸收、技术进步等各方面都取得了很大的发展。

三、目前通信工业发展存在的主要问题

我国通信产业是电子工业各门类中组建和发展最早的工业，经过四十多年的发展，通信工业已发展成为专业门类比较齐全、产品品种能够为系统网络工程配套，并且具备一定科研、开发和批量生产能力的新兴工业体系。特别是改革开放十多年来，我国通信工业引进了几百项先进产品和生产技术，组织了消化吸收和国产化工作，一部分企业获得了一定程度的技术改造，加快了发展步伐。

但是，在发展的同时，通信工业存在着许多问题，有些还十分严重，急待解决。

1. 通信工业的国内市场被国外挤占的情况十分严峻。近年来累计进口数字程控交换机 400 万线左右，几乎全部占领了国内市场；各类移动通信电台以整机和成套散件形式进口 70～80 万部；全国 1 万多个卫星电视接收站，其中 90%以上的接收设备是进口的。仅 1989 年一年，我国进口各种通信设备耗汇 6.6 亿美元。国内许多通信企业的产品卖不出去，经济效益低下，亏损严重，个别企业甚至跌至破产边缘。说明我国通信工业的产品品种、质量、性能价格比无法与国际竞争。

2. 我国通信工业在产品技术水平和开发能力上，比发达国家大约落后十五年至二十年。国际上已趋成熟的数字技术和智能化技术，在我们的产品中还没有得到广泛应用，产品技术基本上以模拟技术为主；在生产技术上，国际上已转入微小型器件为主的表面贴装(SMT)大生产工艺，而国内刚刚开始；国外各大公司开发新产品已经普遍采用 IC CAD 技术，而国内仅开始探索；国际上通信产品成网配套供应，国内只能满足小型网络产品的供货。国际上通信软件产业的发展和所占比重与日俱增，而国内通信软件产业还没有形成单独专业，与国际差距比硬件更大。

3. 由于我国电子工业基础薄弱，为通信产品配套的关键元器件，尤其是各种专用超大规模集成电路，国内生产能力和品种不能满足整机发展需要，致使国产通信设备的成套性、可靠性和国产化率低下。

造成以上问题的主要原因有如下几方面：

第一，目前的管理体制弊端突出，严重妨碍产业的发展。我国现有近 300 个通信企事业单位分别归口机械电子、邮电、航空航天、铁道、电力和军队系统管理领导。整个通信产业是在一种“部门所有、条块分割、政企不分、各自为政”的管理体制下存在与发展的。因此，不可避免地在布局、技术改造、技术引进和科研生产等一系列重大问题上，形成严重的分散、重复。据 1991 年统计表明：国内从事光纤通信的企业、科研单位有 82 家，移动通信 74 家，传真机 33 家，载波机 40 余家，电话机与交换机 60 家，微波机 20 余家，卫星通信 55 家，而真正有自主设计能力的单位很少，彼此都是引进成套散件进行装配生产，谁也形不成规模经济，其结果是高成本、低效率，不少企业处于不死不活的状态。更为严重的是政企不分的体制造成了部门对通信市场的高度垄断，使企业在市场上处于极不平等的竞争地位。这也是造成我国通信企业的困难和外国通信产品严重冲击国内市场的一个重要原因。

第二，投资不足。通信产业是一个高技术、高投入的产业。由于种种原因，“七五”期间投入通信工业的资金很小，目前通信工业固定资产净值太低，平均每人不足 1 万元，致使人均年产值不足 2 万元。由于资金不足，一些骨干企业，得不到全面的技术改造，有些企业引进了生产手段，无钱引进开发手段，或者引进了硬件生产技术，无力引进软件技术。此外通信事业与通信工业的投资比例严重失调。(比例为 20:1)其结果，通信网发展快，技术先进，而通信制造跟不上需要，造成供需差距进一步拉大，也为外国通信产品大量进入国内市场提供了方便条件。

此外，在投资方式上，也存在着过于重复分散的弊端，“定点”过多(这又与管理体制有关)使

本来不多的资金，如撒胡椒面似的，撒在这诸多的点上，因而不能形成气候，不能在主要的产品上形成全行业占巨大优势地位的企业或企业集团，更谈不上形成规模经济。

第三，科研与大生产脱节，科技成果不能大量、快速地转化为商品。发展通信产业，必须依靠科技进步。其关键是科技成果必须快速转化为生产力。经验表明，从国外引进生产技术比较容易，要引进核心技术（特别是高技术产品）是非常困难的，即使可引进，代价也十分昂贵。“七五”期间，全行业完成科技成果并不少（600余项），并有四分之一的项目获奖，但只有很少的项目转化为商品生产，大部分科技成果在技术鉴定后被束之高阁。另一方面，企业由于缺乏科技力量，消化吸收、自主开发的能力差，造成产品的应变能力、竞争能力差。这种科研与生产脱节、科研单位长期游离于产业之外的局面，必须尽快扭转。

四、“八五”期间发展通信产业的基本思路

在预测世界通信技术的发展趋势，充分考虑我国通信技术和产业发展的现状和矛盾，并在总结通信工业发展历程的经验教训的基础上，我们提出今后工作的重点是：

1. 主动面向全行业，切实搞好行业管理，充分发挥宏观调控作用。搞好行业管理，就是要做好“方针政策、统筹规划、综合平衡、组织协调、监督服务”。今后应该高举行业管理的旗帜。淡化部门观念，拓宽行业管理的范围，主动开展工作，热情为各类企业服务，加深与各部门的相互了解、理解和信任，建立起行业管理的权威。

首先要认真搞好大行业的统筹规划，要特别把那些名不见经传，但有巨大市场开拓能力和自我发展能力的企业，不论是国营还是集体、合资或独资，都应规划进去加以支持。为此，要充分了解各类企业的情况，建立全行业通信企事业的资料档案。同时还应该主动沟通与各类企业及其主管部门的联系，取得支持和理解。

其次，要充分利用信息的导向作用，加强全行业的信息交流。为此，可采取定期发布信息，充分发挥通信发展研究中心、通信学会、通信行业协会等组织的作用，通过定期召开全行业通信工业发展专家研讨会等方式来交流信息，宣传产业政策，推广经验，促进通信工业的改革、深化和进一步扩大开放。

为了使通信产业得到真正的发展，必须彻底解决通信管理体制问题，必须尽早结束政企不分的局面，必须尽快打破部门对通信市场的垄断。

2. 下大力气切实做好产业结构的调整工作。如前所述，通信产业分布极为分散，低水平重复尤为突出，整个行业没有一个象样的企业集团，通信产值上亿的聊聊无几。有些号称通信大厂、大企业集团总产值不低，但其通信产品所占比例不足10%，主流产品很少形成规模生产厂，而且国内通信产品的市场占有率越来越小，大部分为外国所挤占。因此，通信产业结构调整任务极为艰巨。

过去那种规划定点的办法不能没有，但其作用十分有限，今后要努力探索新路，变指令为指导，变直接的行政管理为间接的经济手段，用政策法规与信息引导进行宏观调控，充分放活企业，大力促进联合或兼并，下决心重点择优支持几个有生命力的企业，使之形成具有特色和规模经济的排头兵，这是通信行业刻不容缓的大事。

为此，首先应该探索推进市场开拓型企业与制造型企业结合，以前者为龙头，形成优势互补的新型联合体；积极推动老企业由封闭型转向开放型，由内向型转向外向型；积极推动更多的企业与外资、外商结合，成为三资企业；积极推动科研单位主动向企业或企业集团靠拢，加快科研成果向大生产转化的速度，促进科研生产的紧密配合。今后，产业组织结构调整的重点是下大力气

支持和促进企业集团，尤其是垂直集成的大企业集团的建设。在国际上，许多大的电子公司如美国 AT&T、IBM，日本的松下、日立，欧洲的飞利浦、西门子，这些大公司都属于垂直集成的大公司，其特点是集关键元器件、集成电路和整机生产为一体，纳科研开发、集约化配套生产和社会化销售服务为一体系。这种模式的优点是能获得最佳综合效益，并且能有实力开发和生产技术档次更高的产品，作为市场的超前开发和技术贮备，然后形成商品换代性的竞争优势。它是今后通信产业结构调整的方向。

3. 加强国际合作，引进国际先进技术和管理方法发展我国的通信产业。这是发展通信的一项重大战略措施。为此，凡在大行业统筹规划的定点企业，只要能找到国际合作对象的，都应予以支持。同时鼓励通信企业、通信用户、外商三结合、产销一体化的三资企业。努力组织行业中实力较强的企业、科研单位与国际知名通信企业建立多层次，长期技术经济合作，尤其要鼓励技贸结合。要特别注意，在某些高科技领域里和外国企业或科研机构建立国际合作开发中心，如建立通信软件和 ASIC 国际合作开发中心。

4. 在实施“八五”电子发展纲要时，要集中力量，突出重点。

①“八五”期间重点开发的通信产品：

——数字程控交换机；

——五次群以下单模长波光纤通信系统设备；

——蜂窝移动通信设备；

——Ku、L、和 UHF 波段卫星通信设备和 VSAT 卫星数据站设备；

——五次群以下数字微波通信系统设备；

——数字通信系统设备；

——新型多功能电话机、G3 型图象传真机。

②“八五”期间重点开发项目：

——数字蜂窝通信系统；

——五次群光纤通信试验系统；

——窄带 ISDN 实用系统和宽带 ISDN 预先研究；

——新一代超大容量低成本数字程控交换机；

——TES 型数话兼容小型数据站或 PES 型小型数据站；

——高清晰度电视(HDTV)；

——光电记录设备。

5. 大力开拓市场。产业的前途取决于市场的开拓，它是通信产业和通信企业的生命线，也是通信企业最薄弱的环节。我们必须改变战略，采取以出口导向、内外结合、以外为主的新战略。应当看到全世界正在迅速成为一个新的统一的市场。随着我国进一步扩大开放和恢复我国关贸总协定缔约国地位，中国的市场也将是国外商品充分角逐的重要领域，我们的产品如果不能打到国际上去，在国内也必然站不住脚。

为了开拓市场，我们必须大力培养懂经营(包括国际经贸)的人才，大力扩大销售网络，搞好售后统一服务(包括国际服务网点)，加强商品信息和市场信息的收集、处理和反馈，以指导产业的发展。沿海地区的企业要进一步向外向型发展。内地企业要大力转换经营机制，真正置身于国际市场的竞争中，只有这样，企业才能生存发展。

6. 要加速通信产业技术基础和环境的建立。通信是高技术，而且是集数字技术、计算机技术、微电子技术、自动控制技术于一体的高技术。通信技术与产业的发展，需要良好的工作环境和先进的手段。当前尤其要重视和解决通信专用 IC 和通信软件的开发设计。这是两个牛耳，也是我

们的优势所在。要充分重视CAD等现代开发设计工具和手段的建立，充分重视掌握这种技术的人才的培养，只有这样我国的通信技术与产品才能缩短与先进国家的差距。

我国通信产业的发展现正处于一个关键时期，随着我国进一步深化改革、扩大开放，只要我们好好把握时机，以崭新的发展思路和战略部署来规划未来，切实解决管理体制问题，调动各路通信方面军的积极性，进行坚韧不拔的努力，通信产业必将迎来一个大的发展。

为推动国民经济现代化，加快电子计算机工业的发展

机械电子工业部计算机司司长 **杨天行**

以电子计算机和微电子为核心的电子信息产业已成为世界性的战略产业，它不仅作为生产工具应用于国民经济和社会的各个领域，而且对生产、信息交换、国防、消费和社会生活等产生着变革性的影响。计算机产业的发展规模已成为衡量一个国家实力和技术进步的重要标志。

在我国，计算机已成为能源、交通、石油化工、金融、机械、国防、教育等重大领域建设的重要手段。近年来，我国计算机的推广应用已在金融电子化、国家经济信息管理、工业生产自动控制、印制排版技术等方面产生了明显的经济效益和社会效益。当前，计算机技术正在向国民经济的各行各业渗透，促进传统工业的改造，这对进行产业结构和产品结构的调整，挖掘现有企业的潜力，提高整个工业的水平，将产生深远的影响。在众多高科技领域当中，计算机是国民经济发展最需要、最有活力的高技术产业，同时也是目前最有条件、最有希望搞上去的产业。

一、中国计算机产业的发展现状与差距

我国的计算机产业，在“抓应用，促发展”和“以用为主”的发展方针指导下，得到了迅速的发展，初步建立起了一个由计算机制造业和信息处理服务业两大部分组成的较为完整的产业，它包括科研开发、生产制造、推广应用和技术服务四大层次。目前全国从事计算机研究、开发、生产和服务的企事业单位共470个，其中制造业199个，软件和信息处理服务业216个，科研单位33个，院校和其它30个。近几年，在经济开发区和高科技开发区，涌现出了一批生产经营计算机产品的“三资”企业和高技术企业。1991年计算机产业的固定资产原值23.65亿元，净值16.36亿元；工业总产值61.8亿元；1991年微机产量99.65万台，小型机557台，外部设备49.07万台。

“七五”期间，我国计算机产业在为国民经济服务中，使自身有了长足的发展，自主开发了0500系列微机、太极小型计算机、中华学习机、军用加固微机五个主流产品机型，并形成一定批量。国产计算机占国内市场微机的47%，小型机51%。1991年计算机出口创汇2.3亿美元。

在计算机应用方面，开发了华光系列激光汉字照排系统、金融终端系统、电力负荷监控系统、

各种窑炉监控系统、英汉机器翻译系统等典型应用系统，有两万多项应用产品得到了推广，部分产品已销往国外。

在软件方面，全国的软件公司已达200多家，专业软件技术人员5万多人，若加上全国应用单位的软件技术人员，总数可达30多万人。开发了一批软件开发工具、通用软件包和专家系统。突破了中文信息处理技术，制订了汉字处理的国家标准，实现了引进国外软件汉字版本的开发和应用。并在软件新技术研究、软件工程、软件开发环境等方面取得了较大的进展。

近年来，我国软件产权保护的立法工作也有很大的进展。《中华人民共和国著作权法》已于1990年9月通过，1991年6月起实施，计算机软件的保护已列入该法。为此，我们又制定了《计算机软件保护条例》。该条例也于1991年6月颁布，10月开始实施。

目前我国计算机产业虽有一定的发展，但离社会的需求还有很大差距，产品结构和产业结构也不尽合理，主要表现在以下三个方面：

1. 计算机工业尚未形成具有规模经济的工业，产品在价格和质量等方面缺乏竞争力。1991年我国计算机工业产值虽已达60亿元，但它仅占世界计算机总产值的千分之三，占我国国民总产值的千分之二点三；

2. 技术落后，产品自主设计和制造能力差。总的来说，我国计算机工业生产体系尚处在跟踪、仿制和装配阶段。第四代计算机的关键技术尚未掌握，大、中型机基本依靠进口，系统软件和支撑软件也大部分需要进口，没有自已的版权；

3. 工业基础薄弱。微型机和小型机生产所需的大规模集成电路及关键外部设备主要依赖进口。

造成差距的主要原因：一是长期以来我国计算机工业投资严重不足。“六五”和“七五”期间对计算机工业的总投资仅13.9亿元，由于投资在门限以下，在科研开发、生产和销售服务等方面难以支撑产业的经济规模生产；二是没有形成有利于计算机工业发展的环境。较长时间以来我国经济发展是依靠外延式扩大传统产业规模来实现的，没有把计算机产业放在应有的战略高度，致使国内计算机市场狭小，缺乏市场推动作用；三是没有建立起合理的产业结构，存在着重科研，轻生产；重硬件，轻软件；重主机，轻外设；重生产，轻应用的现象。

二、我国计算机产业的发展方针与战略目标

本世纪末最后十年，我国计算机工业面临国内市场需求的增长与国际市场仍以较快速度发展的双重机遇。九十年代世界计算机发展出现若干重要的趋势和特点：技术上出现硬件缩小化与工业标准开放体系结构两种趋势；产业结构上计算机软件将有更大发展，计算机市场的激烈争夺正在转向软件；经营和生产配套走向国际化。

我们所处的发展环境同发达国家的经历不同，同亚洲“四小龙”所经历的环境也不同，不能仿效任何一个国家，只能走我们自已的发展道路。

我国的四个现代化的重要标志之一，就是将计算机技术广泛地应用在国民经济各行各业，充分发挥计算机技术对我国国民经济、科技、国防建设的社会发展的倍增器作用，推动国民经济向集约型转变。

为了从根本上改变我国计算机工业落后面貌，使产业发展与国民经济发展需求相适应，必须抓住机遇，利用已有基础，加速我国计算机产业的发展。我国计算机产业的基本发展方针与战略目标：继续坚持贯彻“以用立业”的方针，面向国内国际市场，重点抓好科学技术进步，优化产业结构和产品结构，依靠产业集团形成规模生产，进一步满足国内市场需求并打入国际市场。

1. 基本发展方针

(1)面向应用,以用立业,为我国传统工业技术改造和国民经济技术进步服务,大力推广计算机应用,提高国内市场占有率,产业自身建设与发展同推广应用相结合。

(2)加强产业基础建设,扬长避短,选择重点,有所为有所不为,集中力量,掌握第四代计算机技术,突出发展软件,狠抓关键外部设备、配套零部件和工艺、测试设备,以及超大规模集成电路,增强自我发展和配套能力,实现微、小型机系统产品工业化大生产,形成重点产品优势和一批骨干企业。

(3)充分利用我国改革开放形势和计算机产业趋向国际化的时机,把产业建设置于世界市场的大环境中,在积极拓宽国内市场的同时,在经济特区和沿海城市建立一批以出口为主的骨干企业,通过各种对外合作渠道和方式,努力扩大出口,促进产业发展,形成良性循环。

2. 战略目标

在未来十年内从投资分配、技术开发、设备更新、产业政策和组织管理等方面为计算机工业的迅速发展和推广应用创造条件。使大部分产品达到国际上八十年代中、后期水平,部分产品达到90年代初期水平。同时促使产业向四个方面转变:即由第三代计算机技术转变为第四代技术;由小生产经济转化为规模生产经济;由主要面向国内市场转变为面向国内外两个市场;由仿制组装型转变为自主开放型。逐步形成以微型机、工作站、小型机、外部设备、软件为主和为金融、能源、交通、建材、纺织等重要行业服务提供成套应用系统的合理的产业结构。"八五"期间,计算机工业预计年均增长约20%以上。1995年工业总产值达到135亿元,其中提供国内市场84.5亿元,出口50.5亿元(9亿美元);到2000年工业总产值将达到410亿元,其中提供国内市场200亿元,出口210亿元(33亿美元)。

三、发展我国计算机工业的主要措施

为建立坚实的工业基础,今后十年,主要实施六项发展计划:

第一、狠抓系统工程和应用产品,提高系统成套能力和应用水平。

计算机工业,当前缺少系统工程承包的层次。系统成套能力薄弱,是计算机工业发展的制约因素。为此,要促进制造部门和使用部门相结合,加强系统总体的论证设计、软件开发,发展系统集成技术,建立跨部门、跨行业的面向重点应用领域的系统工程公司,研究开发和承包计算机系统工程。同时,要进一步调整工业结构和产品结构,建立和发展开发生产各种计算机应用产品的科研生产联合体,开发生产量大面广的应用产品,为改造传统产业和国民经济服务。

(1)针对国民经济各部门对计算机应用的需求和重点,大力开发和生产下列典型的应用系统和产品:

- 各级管理信息系统和业务处理系统(针对金融、财税和商业等领域);
- 生产过程的实时控制、监测和调度系统(针对建材、电力、冶金和铁路领域);
- 计算机辅助设计和制造(CAD/CAM)系统;
- 各种数据处理系统(针对石油、地质数据处理、情报检索等领域);
- 嵌入计算机的各类机电结合产品(针对数控机床、电子激光照排系统、智能仪器仪表、医疗电子设备等领域)。

(2)根据应用需要,进一步调整产业结构。

重点建设或改造几个面向重点应用领域的系统集成和应用开发中心;改造10—20个面向特定应用领域的生产相应的应用系统和产品并为其服务的企业。

第二、以微型机和小型机为主体，建立规模经济生产。

在科技方面，要建立第四代计算机设计自动化中心，重点突破产品整机的设计自动化技术、新型体系结构及其兼容技术、RISC 技术、ASIC 技术、总线技术、网络技术、系统集成技术和军用加固技术。

在生产方面，要解决大批量生产的关键工艺技术，如：表面粘接技术、电磁屏蔽技术、机箱结构与表面喷塑技术、高密度组装技术、新型结构与热设计技术、精密 PCB 加工技术和电磁兼容技术，并建立产品质量保障、监督与认证体制和产品国际标准初步认定中心。

通过集中投资，加速改造，“八五”末期达到年产 100 万台微型机、5000 台工程工作站和 2500 台小型机的规模，“九五”末期产量再翻一番，形成我国计算机工业的四大支柱。

与此同时，为打好计算机工业的基础，与整机配套用的大规模集成电路、多层印刷电路板、电源、键盘和机箱等，也要有一个相应的发展。

第三、建立以打印机、磁盘机为重点的外部设备工业化生产，提高综合配套能力。

外部设备是集机、光、电、磁学技术和精密机加工为一体的高技术产品，其设计和制造难度很大，产品更新换代快，是技术密集和资金密集的产品。以磁盘机为例，其技术难度和投资规模都不亚于大规模集成电路，外部设备的价值在各个计算机系统中往往超过二分之一，必须组织力量，充实、完善打印机开发中心和磁盘机开发中心，通过科技攻关和引进国外先进技术、合资或合作等方式，突破关键技术，形成工业化生产，确立我国外部设备的自主发展能力，“八五”期间，实现年产磁盘机 170 万台（其中容量为 80 兆—500 兆字节的硬盘机 60 万台，软盘机 110 万台）、打印机 85 万台，2000 年实现产量翻一番。

需重点突破的技术是：磁盘机伺服刻写、高精度定位技术、磁头—盘片耦合、磁盘片镍—磷底层和溅射、打印头设计和制造、精密机械和注塑零件加工工艺等技术。同时要突破磁盘机和打印机大生产的关键工艺和测试技术。

第四、以应用软件为重点，建立软件（含信息服务业）产业，推动计算机的广泛应用。

软件和信息服务业是计算机产业的突破口，是推广和应用计算机的桥梁，也是出口的重要机会产品。我们拥有雄厚的智力资源和一支较强的技术队伍，在规模、素质及系统集成的经验方面，具有相当的优势。

1. 产业方面

“八五”期间初步形成我国的软件产业。其标志是具有一批以软件开发和经营为主的企业；能提供各类软件产品或系统集成产品；能承接各种系统工程项目，覆盖国内主要城市的信息服务网，并达到一定规模的产量和产值，1995 年软件产值为 20 亿元，其中出口 3 亿美元，争取占领世界软件市场千分之一点五的份额。

“九五”期间要基本建成软件产业，即形成以北京、上海、深圳三个软件开发生产基地为核心，以中心城市和应用部门为依托的一批骨干软件企业为框架的具有特色的软件开发生产企业群体，以浦东、深圳两个软件出口区为窗口形成我国软件产业格局。2000 年软件产值占世界市场份额的百分之一。

2. 科技方面

· 以应用软件开发技术为主，提高承接各行各业的软件工程项目的能力。

· 大量开发软件开发生产工具，形成一整套软件工业化生产的支持手段、软件开发生产环境（CASE），提高生产效率和产品水平。

· 开发各种应用软件的生成工具、集成工具和复用工具，建立各类软件包库、软件集成块库，建立公共运行环境所需的各种支持软件，建成我国自己的公共应用环境（CAE）。

·着重开发出具有自己版权的符合国际标准的系统软件，如操作系统、支撑软件等产品，建立自己的软件产品系列。

3. 生产方面

·利用上海原有基础，完善软件产品开发、生产条件，形成以应用软件、应用系统为主的软件生产基地。并在浦东新区投资、建设软件出口区。

·在银行、铁道等七个重点行业计算中心和计算机工业及人才集中的城市和沿海城市建立一批具有一定规模的软件骨干企业，主要建设应用软件开发生产环境。

·在深圳投资建设软件出口区。

·在北京投资建设软件产品的生产基地。

建设软件技术培训中心，软件开发新技术中心等一大批技术和服务中心。

·培养、组织软件产业队伍，每年增加3万名软件技术人员，1995年达到20万人，2000年达到35万人。

第五、建设出口工程。

我国的计算机产业基本上还是一个内向型的工业，出口额只占总产值的20%左右，参与国际竞争的能力很弱。出口创汇不抵国家给予的生产外汇，至今仍是一个需要外汇支持的工业。在开放条件下，积极开拓国际市场，不仅可能克服外汇短缺的困难，也可更多地为引进技术创造条件，特别是能支持计算机产业形成规模经济工业化生产。

“八五”期间，在开辟国际市场的途径上，宜采用委托代制(OEM)的方式，先给外国公司做部分配套产品、部件和分机，逐步过渡到有自己品牌的整机(OBM)出口。在国际市场上，联合有关国家和地区，先对中、低技术产品主动出击，接过他们向外部转移的产品，与一些国家竞争。首先选择显示器、电源、主机板、键盘和控制板卡等产品，在沿海建立一批以出口为主的骨干企业，形成出口基地。

争取1995年出口额达到9亿美元，2000年达到33亿美元。

第六、实行特殊政策。

1. 强化应用计算机技术改造传统产业的政策，创造牵动计算机产业发展的国内市场环境。国民经济各部门都必须把应用计算机信息技术纳入“八五”和“九五”发展计划，明确目标，保证投资。继续执行并完善现有的鼓励使用计算机技术优惠办法。

2. 继续实行国家对计算机和软件产品的四项优惠政策以及其他一系列优惠政策，如：“保税仓库”、“创汇留用”、“外汇贷款”、“境外设点”、“简化审批手续”等等。发挥经济杠杆的作用，银行、投资公司优先安排各项贷款和拨款，增加低息或贴息的贷款额度；国家增加对企业的科研开发投入，增强企业自我发展的机制，形成计算机产业发展的小气候。

3. 适度增强投资强度，加速科研、生产、出口基地和规模经济的形成。

4. 保护知识产权，推动技术进步和软件商品化生产。确保《软件保护条例》的实施。在司法主管部门领导下，责成计算机行业主管部门加强软件版权立法研究和纠纷处理的仲裁、咨询机构，继续加强软件版权法律研究，强化软件登记工作，对国家间不同软件版权保护办法进行协调。

5. 重视起用和培养人才，壮大技术队伍。必须把培养与起用人才摆在重要位置，建议国家制定培养与起用人才的专门政策。要及早有计划地培养高级人才，加强职工培训，提高现有人员的素质；要采取特殊政策招聘国外专家和吸引出国留学人员回归。

微电子与基础产品工业“八五”发展设想

机电部微电子与基础产品司司长 **郦大升**

以电子信息技术为代表、以微电子技术为主角的新技术革命正在迅速兴起。电子信息技术是世界新技术革命中最活跃的因素，用电子信息技术改造传统产业已经成为世界潮流。

作为电子信息技术的基础行业——微电子与基础产品行业，要适应并促进这一潮流的发展，要抓住契机，认真分析行业现状，根据电子工业发展十年规划和第八个五年计划纲要，制订本行业的“八五”发展规划，争取在二十世纪的最后几年使我国电子工业能有较大的发展。

一、发展微电子与基础产品的紧迫性

微电子与基础产品行业归口管理集成电路、半导体分立器件、真空电子器件、电子元件、机电组件、光电子器件、电子专用设备、电子测量仪器、电子医疗仪器、电子专用材料10大产品系列，54个产品门类。从事本行业的企业有2349个，占电子系统企业总数的70%。1991年本行业的工业总产值324.8亿元，占电子工业总产值的36.6%，出口额为5.5亿美元。

“七五”期间，微电子与基础产品行业有较大的发展，集成电路产量从1985年的5000万块增至1990年的9691万块，增长了93%；半导体分立器件从1985年的13亿只增至1990年的31.1亿只，增长了139%；电真空器件从1985年的1880万只增至1990年的6260万只，增长了233%；电子元件从1985年的104亿只增至1990年的196.2亿只，增长了88%；电子仪器从1985年的28.6万台，增至1990年的44.6万台，增长了56%；电子专用设备从1985年的4.2万台，减至1990年的3.15万台，负增长25%。

1991年集成电路的产量为1.29亿块，打破了连续三年产量徘徊在1亿块左右的局面。半导体分立器件1991年的产量为50.5亿只，比1990年增长62.3%；电真空器件1991年产量为7000万只，比1990年增长11.8%，其中彩管为770万只；电子元件1991年的产量为235亿只，比1990年增长19.7%；电子仪器1991年产量为1397808台，比1991年增长213.3%；电子专用设备1991年产量为41286台，比1990年增长28.98%。

微电子与基础产品行业在国民经济和电子工业中是一个关键行业，这是因为它是基础行业，没有这个基础，电子工业的大厦就无从建立，电子技术的应用就成为无源之水，无本之木。正是这个基础促进着电子技术的推广应用，推动着电子工业的更新换代，新的一代电子元器件构成新一代电子整机；随着国民经济和科学技术的迅速发展，正对这个基础提出了越来越高的要求，因此电子工业历届领导都经常强调要抓基础。然而由于种种原因，对这个行业还没有真正形成一个共识——确实感到不加强基础不行，确实感到只有从投资等各方面向基础真正倾斜才能把电子工业搞上去。

二、总结经验教训，明确发展思路

微电子与基础产品行业经过40年的发展，尤其是经过“六五”、“七五”的技术改造，已初步形成一个门类比较齐全、具有一定品种配套能力和技术水平的工业体系。但由于投资强度不足、布点重复分散、工业基础薄弱、技术落后、开发能力差等一系列原因，发展速度远远满足不了国内电子整机与系统的配套需要。与国际先进水平相比，差距更大。因此必须认真分析我国微电子与基础产品行业的发展现状，总结工作经验，明确本行业“八五”发展思路；促进规模经济发展，加快自主开发；狠抓出口创汇，积极搞好产品产业结构调整。

1. 发展规模经济

目前，微电子与基础产品行业的投资强度严重不足，厂点多而分散。例如电子元件行业全国共有厂家1322个，1990年产量196.2亿只，平均每个厂点生产1484万只；半导体分立器件行业有350多家，年产30亿只，平均每个厂点生产约857万只；集成电路多数企业的产量都在1000万块以下，1000万块以上的企业只有华晶、华越两家；片式元件当前是个热点，但“七五”期间10多条引进线的规模分别只有1～2亿只，(松下公司片式电阻生产规模已达360亿只)，厂点多、投资分散、产量低，形不成规模，效益上不去，在国际市场上没有竞争力。这种状况严重阻碍着电子工业的发展，为改变这种状况，我们有必要在全行业推行规模经济。

(1)发展规模经济是降低成本、提高经济效益的必由之路。1990年电子元件行业劳动生产率为22970元/人·年；半导体分立器件行业为31071元/人·年，同发达国家比，相差几十倍。我们行业内，由于生产批量不同，也明显反映出劳动生产率的差别很大，比如铝电解电容器行业，最大批量与最小批量之比，相差1000倍，劳动生产率相差13.8倍。如果实现规模经济的生产，规模效益将会有明显的提高。

(2)发展规模经济，是由微电子与基础产品产业的特点决定的。微电子与基础产品，特别是集成电路、彩色显像管和新兴元器件，是投资密集、技术密集的产业，若达不到一定的投资阈值，不能形成一定的经济规模，企业就无法取得应有的经济效益。国务院在《关于当前产业政策要点》中，已经把按经济规模、专业化生产的集成电路和电子元器件列为重点支持的产品目录，这对我们发展规模经济是极大的支持。

(3)发展规模经济是提高国际竞争能力的必由之路。发展规模经济可以提高产品的国际竞争能力，电子工业本来就是一项全球性的工业，随着改革开放的进一步深入，我们遇到国际市场的冲击和竞争，除了产品质量外，价格是突出的矛盾。关起国门无视这种竞争，既不可能，也无益于我国电子工业的发展，只有加强企业自身素质，通过建立企业集团，发展横向联合，施行规模经济，才能使中国的微电子与基础产品行业在国际、国内两个市场的竞争中占有一席之地。

我们提倡的发展规模经济就是要发展符合中国国情的适度的规模经济。规模经济的核心是“经济”而不是“规模”。如何发展规模经济，应充分分析本行业中各产品门类的具体情况，切不可盲目扩大生产规模。规模经济的前提条件是有市场，这个市场系指国际国内两个市场。而且应该看到这个市场是动态的，不是一成不变的。发展规模经济必须首先考虑市场前景、销售渠道等因素。

2. 增强出口意识

1991年微电子与基础产品行业出口额达5.5亿美元，占本行业总产值的10.1%。当前强调

出口的重要性在于：

(1)中国的潜在市场很大，但显在市场还很弱小，电子工业的发展受到国民经济的制约，因此要想加速发展电子工业，必须进入国际市场；与此同时，如果我们的产品不能参与国际竞争，那么国内市场也会丧失。

(2)电子工业是全球性工业，不可能关起门来发展，各国要发挥各自的优势，取长补短，互为补充，有出有进，形成良性循环。不能在国际市场上找到合理位置，我国电子工业的发展必定受到抑制。

(3)在进一步改革开放的形势下，我国对外贸易面临严峻的考验，有些产品要取消许可证制度，一些产品要大幅度降低进口关税，这是必然趋势。如果我们的出口工作不及时打好基础，做好准备，将有大批企业在激烈的国际竞争中败下阵来，被迫关、停、并、转。

出口工作的重要性是不言而喻的，而出口工作与实现规模经济又是相辅相成的，它们是微电子与基础产品行业发展中的两大关键。

3. 提高自主开发能力

提高自立开发能力的根本在于建立中国电子工业自立的基础。自主开发的主目标是瞄准市场急需，而不应当一味追求赶超世界先进水平。自主开发能力的核心问题是解决大生产技术。长期以来，由于在很大程度上受赶超思想支配，对大生产技术研究重视不够，科研成果不能迅速转化为生产力，开发的产品不能形成批量生产，再加上电子产品更新周期快，市场竞争激烈，我们不得不从国外一代一代引进生产技术和设备。

提高自主开发能力有一个指导思想问题。自主开发目标应当瞄准市场急需，而不应当一味追求赶超世界先进水平。但事实上这个问题没有得到很好解决。例如，目前我国集成电路产量的国内市场占有率只有8%；1995年预计集成电路国内市场需要12亿块，这12亿块中大部分采用的是2～3微米和3～5微米技术。对于这样的电路，我们的科研力量、生产主力应如何考虑？产业应如何形成？如何处理好1微米技术与2～3微米、3～5微米技术的关系，是一个值得深入探讨的问题。

提高自主开发能力，一定要加强科研与生产的结合；对于有条件的大中型企业或企业集团，应加强产品设计和生产技术研究；采用技贸结合等多种方式，积极发展国际合作。

4. 搞好产品和产业结构调整

搞好产品和产业结构调整，是“八五”期间机电工业改革与发展的战略任务之一。微电子与基础产品行业的产品结构调整任务很重，其中最突出的是电真空器件。在改革开放前，电真空器件行业主要生产军用微波器件。随着改革开放和国际环境的变化，对军用微波器件的市场需求大大减少，不少厂点在十分困难的条件下被迫转产。一直是热点的显像管行业目前也面临着产品结构的调整问题。国内目前黑白显像管生产规模已达2000万只，而市场需求只有1200万只，企业面临开工不足和转产的困境。近几年又出现彩色显像管热。根据“八五”各省、市申请建设和现有的彩色显像管的总生产能力将超过2000万只，而中国的彩电市场究竟有多大？近几年国内彩电的实际销售量一直在700万台左右徘徊，彩管热的后果如何，值得深思。电真空器件的产品结构调整是一个问题，我们其他产品也面临着这个问题。

三、调动各方面的积极性，落实“八五”发展计划

根据七届人大四次会议通过的《关于国民经济和社会发展十年规划和第八个五年计划纲要的报告》提出的目标，电子工业面临的任务是十分艰巨的。微电子与基础产品行业作为发展投资类电子产品、消费类电子产品的基础，在国家有限财力的条件下，“八五”期间要重点抓好以下几项工作：

1. 集成电路工业要跃上一个新台阶

“八五”期间，本着集中建设的原则，在已经掌握5微米生产技术的基础上，加速华晶电子集团公司、华越微电子有限公司和上海飞利浦半导体公司、贝岭微电子制造有限公司、北京NEC合资公司等五个骨干企业的建设，形成2～3微米技术产品工业化大生产。同时择优支持10来个重点企业进行技术改造，安排开发适销对路产品，使5微米技术水平的品种基本满足要求。加强集成电路产品的设计、测试、封装等薄弱环节，安排亚微米技术、GaAs技术的科技攻关，重点支持一批研究中心的建设，抓好2～3微米中试线建设。

抓紧重点工程建设，形成1微米技术产品工业化生产和0.8微米技术产品小批量生产，为计算机、通信、军工和高档消费类电子产品等各类整机的需要，提供超大规模集成电路和各种专用集成电路。与此同时，抓好重点工程所需要的关键专用设备、测试仪器和电子专用材料的配套项目建设和科技攻关，为建立植根于中国的集成电路产业奠定初步的基础。

2. 促进四项新兴产业的形成

四个新兴产业即：片式元器件产业、敏感元器件及传感器产业、光电子元器件产业和电力电子器件产业。四项新兴产业技术的发展要面向应用，以用立业。片式元器件的应用，“八五”主要针对程控交换机、手持对讲机、车载电台、录像机、摄像机、计算机以及微型电子消费类电子产品；敏感元器件与传感器应用于工业自动化、汽车、煤矿、电力、石油、化工、轻纺、环保、家电和军工等；电力电子器件的应用尚未完全打开，除节能灯、高频感应、数控机床、过程控制、机车牵引等方面的应用外，尚需进一步拓宽；光电子技术要继续抓紧光纤通信、激光加工、发光器件与显示器件、光电探测器等应用工作。

四项新兴产业的发展，要加强国际合作，利用外资，引进先进技术和管理经验，促进产业的形成。

发展四项新兴产业，实行重点产品重点突破：片式元器件重点发展片式电阻、电容、电位器、片式器件等，形成东莞、上海、天津、振华四个片式元器件出口基地；敏感元器件及传感器重点发展力、热、压、磁、湿、气六大敏感元件，形成黑龙江、陕西、安徽三个生产基地；光电子主要发展发光二极管、液晶器件，支持一批企业，促进产业形成；电力电子重点发展VDMOS、SIT及其应用产品。

3. 电子专用设备、电子测量仪器、电子专用材料协调发展

设备、仪器、专用材料是微电子与基础产品发展的三大支撑产业，离开了支撑产业的发展，集成电路与元器件的发展就失去了基础。专用设备、测量仪器、专用材料，一是瞄准量大面广的产品，继续消化、吸收、国产化，组织批量生产；二是针对国外对我限制的产品进行科技攻关，通过设备制造厂与元器件厂联合攻关的方式，落实设备的实用化，通过建立国产设备、仪器示范线的办

法，组织推广应用工作。按这个思路安排“八五”电子专用设备、测量仪器和专用材料的基建技改项目，既保证了企业的经济效益，又可以逐步扭转受制于人的被动局面。专用材料的工作，涉及的部门较多，工作难度较大，但只要我们认真工作，在有关部、委、办的支持下，也一定会取得较大的进展。

4. 建设一批具有适度经济规模的生产企业

发展规模经济是微电子与基础产品行业发展的需要，是提高经济效益的需要，是增强市场竞争能力的需要。发展规模经济也是实现“八五”计划的保证。“八五”期间，我们要根据国家的产业政策，积极鼓励规模经济生产和集约化大生产。对能够进行规模经济生产的产品，择优选择厂点，重点支持。电子元件、电子器件、集成电路等10大产品系列中选择20～30个产品，建设30～50个适度的、合理的经济规模生产企业，使之成为行业的支柱。要发挥中央和地方两个积极性，在统筹规划下，有条件的省市选择重点企业加以改造，在全国范围内形成100～200个重点企业，作为行业支柱企业的补充。

5. 抓好科技攻关与开发工作

国家重点科技攻关，是国家科技计划的重要组成部分，对微电子与基础产品行业实现重大技术突破、大生产技术研究与新产品开发，加强自主开发能力，意义十分重大。“八五”期间，国家对集成电路行业实行倾斜政策，重点支持。集成电路科技攻关共安排9项，目前已批复可行性报告并签定合同，内容涉及设计、制造、封装、专用设备、测试系统、专用材料等领域。敏感元器件及传感器已签攻关合同。电力电子可行性报告待批。液晶显示技术、片式元器件及表面贴装技术正在论证可行性报告。同时，在光纤通信、高清晰度电视关键技术研究以及各相关项目中，也都安排了专题研究内容。

我们要继续做好有关项目的可行性论证工作，同时对已签订合同的项目，根据国家计委有关文件和部的统一安排，制定本行业管理细则，做好检查、协调、评估工作，抓好重点攻关课题、专题，从组织管理上，加强科研院所与生产单位的结合，注重科技成果的商品化，落实中试研究基地的建设，充分发挥科技攻关在行业建设中的作用。

科技三项费用计划，我们将本着集中与分散相结合的原则，在“八五”期间，一年围绕着一个整机产品的国产化，落实元器件的新品开发。部科技三项费用将支持重点企业、重点研究院所。

6. 落实“八五”出口计划

面对国际元器件产业结构和市场产品结构调整的良好机遇，利用国内的有利条件，电子元器件行业“八五”末期要实现10亿美元的出口额，并将重点安排电声元件、阻容元件、石英晶体及器件、电真空器件等23类产品出口，在出口工作中，我们要努力逐步做到自负盈亏，最终实现由单纯创汇向效益出口型的转变。

为了实现这个目标，我们要加强出口基地(扩权)企业建设，积极组织多种形式的联合(或集团)，形成一批出口拳头产品、名牌产品，发展对外经济；要建立、健全质量认证和技术检查监督工作；要加强信息网、销售网、服务网的建设，积极开发适销对路产品；要发展主渠道出口，巩固传统市场，开发新市场。

二十世纪最后十年是我国经济发展关键的十年，我们要抓住机遇，加快改革开放步伐，为振兴电子工业，为微电子与基础产品行业“八五”期间实现更大的飞跃而努力奋斗。

形成电子系统工程的拳头 更好地为国民经济建设服务

中国电子工业总公司总经济师 王殿甫

电子系统工程是利用通信、计算机技术和网络技术把多种具独立性能的电子设备与系统联结起来，完成对复杂过程的管理和控制的“人机”信息系统。它已经成为发达国家综合现代高新技术、覆盖整个社会经济的支柱产业，在我国国民经济各领域也开始广泛应用，已形成空中、港口、城市交通管制系统，煤炭、电力、石油等能源工业自动化指挥控制系统，冶金、建材、化工等原材料工业的过程控制系统，机电一体化设备，加工工业电子装备和电子信息工程等六大类，二十四小类，逐步成为实现四个现代化建设的有力助推器和倍增器。

一系列的市场调查与分析表明，电子系统工程及装备的市场潜在于国民经济各部门之中，大有可为。一是国家重点工程配套需要大量电子技术装备。据国务院重大技术装备领导小组提供的资料，在重大装备的126个重点子项中，有25%是电子技术装备，目前国内承担不足5%，其余要靠国外进口，其中有些装备通过组织攻关是可以实现国产化的。

二是国民经济各部门对电子系统工程及装备有着广泛需求，据预测，“八五”期间有1000亿元的市场需求。以能源电子系统装备为例，全国有600多个统配煤矿，1万个地方煤矿，17个陆上和海上石油生产基地，160个油田，50多个气田，并在大规模开发中国的波斯湾—西部沙漠油田，电力建设则以每年1000万千瓦的速度递增。“八五”期间，电力、石油、煤炭三大能源电子系统至少有120亿的市场需求。

党的十一届三中全会以来，我国电子系统工程得到迅速发展，北京正负电子对撞机工程中93项、1000多台套设备的研制，宝钢二期工程中2050热连轧机和1900连铸机计算机系统装备，唐山陡河电站20万千瓦机组，空管Ⅰ号系统等都是成功的范例。尤其是广播、电视发射系统的成套设备，国内产品市场占有率已逾90%，并打入国际市场。

然而，由于缺乏宏观引导和强有力的组织协调，投资类电子产品，特别是系统工程的进一步发展面临着一系列困难和问题。

其一，产品结构不合理。近年来，我国投资类电子产品在电子工业的比重逐年下降，到1990年，仅占14.3%，其中以计算机、通信、显示控制设备、传感器等为基础的电子系统工程比例更低，这同国际电子信息产业发展状况相比差距很大。如，以生产消费类电子产品著称的日本，经过八十年代的努力，投资类电子产品产值的比重已达到60%，西欧发达国家及某些发展中国家的比重超过60%，美国高达80%，不仅覆盖了自己国内市场的大部，且大量出口。

其二，市场占有率低。据统计，“七五”期间，我国电子装备投资规模约1000亿元，进口货(包括国家批准和非正常进口两类)比例为70%，其中系统工程装备高达90%，年均耗汇80亿美元。进口设备型号繁杂，标准不一，互不兼容，不但大系统难以联结，后续备件难以保证，而且严重冲击了国内电子系统工程的发展。

其三，组织结构分散。由于体制不顺，电子系统工程客观需要的集中管理方式未能建立，科研与生产、生产与应用、研究所与工厂之间离散的趋势日甚。面对激烈的国内外市场竞争，缺乏开发显在市场乃至开拓潜在市场的组织体系和信息网络系统；缺乏技术范围宽、适应性强、反应速度快的系统研究论证机构；缺乏综合承包、联合攻关、优势互补、系统集成的组织纽带。

其四，发展后劲不足。相当一部分厂所热衷于在短、平、快项目，特别是消费类电子产品上投入，无力顾及系统工程及电子装备研制生产条件和手段的技术改造，致使设备陈旧、技术落后。“洋枪洋炮打消费类，土枪土炮打投资类”正是这种情况的真实写照。

为了根本改变这种状况，中国电子工业总公司成立伊始，就把形成电子系统工程的拳头，为经济建设和传统产业的改造服务作为主要任务之一，其目标是：

经过五至十年的艰苦奋斗，建立起门类齐全、技术先进、特色鲜明、在国际市场上有较大影响的中国电子系统工程产业，从根本上扭转我国电子系统工程及装备大部分市场被国际各大公司占领的局面，使我国自行研制开发的电子系统工程装备市场占有率达到70%，为实现我国第二步战略目标做贡献。

主要对策是：

对策一：振奋精神，转变思想观念。面对艰巨的任务，电子系统工程战线的全体员工要振奋精神，乐观向上，积极进取，移山填海，真正树立起发展民族工业、为民争光争气的思想，把企业放到国际经济大循环中去竞争、去拼搏的胆识和胆量。从公司总部到各企业事业单位均要转变思想观念。从坐等国家安排系统工程任务向主动出击、参与竞争、全面服务的市场观念转变；从局限于从专业角度制订发展规划向以系统工程带动投资类硬软件协调发展的系统观念转变；从习惯于搞单兵作战向依靠大兵团协调作战，形成总公司整体综合优势的全局观念转变；从“无债一身轻”，满足于过“小日子”向追求最佳投入产出的效益观念转变。通过转变观念，上下左右统一思想，坚定信心，拧成一股绳，合成一股力，闯出一条符合中国国情的电子系统工程发展之路。

对策二：加快科技进步。电子系统工程和重大技术成套装备正面临着一场新技术革命的挑战。二十世纪八十年代以来兴起的以电子信息工业为主导的产业技术革命正以摧枯拉朽之势冲击着社会的各个领域，正把人类社会带入到信息化社会中去。发达国家在七十年代中至八十年代初，已在传统产业广泛应用电子信息技术，目前已基本实现了传统产业的信息化。而我国455个应用电子信息技术比较好的大中型传统企业中，据1987年的调查，与电子信息技术应用有关的产值百分比仅为15.8%左右，全国平均起来，不到5%。而发达国家的日本，已率先完成第三次信息产业革命，国民经济各部门全面实现CAD(计算机辅助设计)、CAM(计算机辅助制造)、CAE(计算机辅助工程)、CAP(计算机辅助工艺)、CAT(计算机辅助测试)，绝大部分工业企业采用了自动化流水线和机械手。进入九十年代，又开始了CIMS(计算机集成制造系统)，而我国，CAD则刚刚起步。再以航管系统装备为例，西欧和美国正在装备第三代产品，并开始预研第四代，即所谓FANS系统，其特点为从ATC向ATM转化；应用三维空间高级软件平台系统，用卫星定位导航。面对挑战，我们应鼓足干劲，奋力拼搏，勇于打一场电子系统科技进步的攻坚战，跟上世界科技发展步伐。

加快科技进步，首先要大力提高劳动者素质，通过开展企业文化活动和进行多途径、多层次的培训，培养造就一支敢攀高峰、善打硬仗、技术高、素质好的系统工程产业大军。二是加强科技攻关，以系统工程五大技术为突破口，把独立自主开发与引进消化吸收国外先进技术并创新结合起来，确定重点赶超目标，实施保障措施，使产品的技术和质量水平尽快上一个新的台阶。三是改造技术环境。要有计划分步骤地实现投资类电子产品科研生产设备的改造和更新。“两军对垒，粮草先行”，现在，相当一部分厂、所的系统及装备研制手段长期未经改造，设备陈旧，这种五、六

十年代的生产手段，不可能拿出八十年代的新产品。在目前资金缺乏、投资强度不够的情况下，必须采取有限目标、重点突破、带动全局的方针，确保重点项目和重点工程的投资强度。各厂所亦应从长远出发，有计划分阶段地改造或更新设备，以满足生产技术发展的需要。要把迅速而全面地推行CAD计算机辅助设计作为改造技术环境的突破口，以“培训超前，软件先行，硬件适时到位”为方针，以“典型引路，举一反三，以点带面”为途径，以“统一选型，统一培训，统一采购，统一装备，统一服务”为手段，使系统工程研制生产单位“八五”期间普遍应用CAD，消灭空白，骨干厂所应用程度超过发达国家八十年代中期水平。四是深化科技体制改造，推进系统工程科研与生产的紧密结合。

加快科技进步，促进系统工程的发展，需要良好的外部环境。首先，要制定和完善一系列系统工程产业发展政策。如，允许系统工程装备同通信设备一样享受四项减免税政策；允许骨干厂、所在销售额中提取6%～10%作为系统工程技术开发费；提高系统工程研制设备的折旧率；设立系统工程开发基金，用于支撑“重点赶超”项目的研制开发和特殊情况下的风险补贴；设立系统工程出口专题卖方信贷基金，用于确有发展前途和出口把握大的工程项目的前期启动，等等。再而，把实施CAD应用工程作为今后10年的国策来抓，加强组织领导和宏观规划，加大投资强度和硬度，使之尽快取得突破性进展。

对策三：实施先导市场的发展战略。先导市场即抓住市场变迁轨迹上的突变点，先人一步采取新的经营方法，推出适销对路的系统装备和产品，把潜在的市场引导开发出来，让市场跟着企业跑。先导市场的核心是实行“全心全意为用户服务，全员为用户服务，全面为用户服务”的经营方针，搞好售前、售中、售后一条龙服务，与使用部门建立“互相帮助，亲如一家”的新型供需关系。不仅要向用户一次性“交钥匙”，而且要在事前积极主动参与使用部门规划、计划及技术装备政策的制定，设身处地为其出主意、想办法；不仅要考虑研制生产成本，而且要考虑用户使用成本，使其少花钱、多办事。先导市场取得成功的突破口是抓好样板示范工程，以点带面。彩电发射设备全面占领国内市场这一先导市场的成功事例，就在于抓住了黑龙江省嫩江县自筹资金办电视这一典型示范工程。中电总公司打算，充分发挥总公司的整体综合优势，加强规划协调，集中兵力，着手建立一批电子系统样板示范工程。第一步先搞10个左右，如航行区域、分区管制中心样板工程、南京内河港口管制中心样板工程、天津电力负荷控制系统样板工程、CAD样板工程和人民日报卫星传版、资料处理系统样板工程等等。然后，与使用单位的主管部门一起予以推广，举一反三，打开系统工程的市场局面。

提高电子系统工程国内市场占有率，进而打入国际市场，迫切需要国家搞好宏观调控。首先，要把承担投资类电子产品，特别是系统工程研制开发任务的厂、所，摆到优先发展的位置，实行全面政策倾斜。其次，在坚持进一步改革开放的原则下，扶持和保护民族工业。即使参加关贸总协定，各国也都有保护幼稚工程的政策措施，我们亦应有相应对策。凡是国内还不能生产而又是社会必需的高技术产品，应把使用部门的外汇集中起来，在定点厂、所采取技贸结合的方式，引进技术和关键部件进行生产，并逐步实现国产化，而不应分口直接进口整机。再次，积极协调使用部门与产业部门的关系，从制度和政策上引导支持双方的联系与合作，充分发挥使用部门和制造部门两个积极性。

对策四：积极组织多种形式的经济联合体。当前，世界电子信息产业发展表明，世界前20家大电子信息企业的市场占有率为80%，并正以每年增长3%的速度递增，小企业独立生存空间趋于缩小，产业集中度急剧扩张，广泛的合并与经济分工合作已成为电子信息产业发展的重要特点和趋势。因此，对于高新技术的电子系统工程，大力推行多种形式的经济联合更是势在必行，通过跨部门、跨行业、跨地区、跨国别的联合，建立一批具有竞争实力的集团性公司，使电子系统工程

形成多层次的经济网络和企业群体，形成若干条有实力实现规模经济的“电子经济龙”，借助总公司集科研、生产、销售、应用、服务、协作、配套于一体的综合优势，积极参加国内外竞争。

对策五：广泛开展国际经济技术交流与合作，努力扩大出口创汇。电子系统工程产业是国际性很强的开放型新兴产业，只有实施“跳跃式”战略，面向巨大的国际市场，提高我们的技术起点，才能促进规模经济的形成。电子系统工程自身的创汇能力，不仅决定着引进国外先进技术的规模与深度，同时也制约着整个产业的发展速度与技术进步的进程。所以，走向世界，参与国际竞争，努力扩大出口创汇，是发展电子系统工程的重要方针。必须改善投资环境，积极利用外资，大力拓展国际市场，参加国际竞争。对于那些适合于发展中国家的生产设备和技术，要努力探索向这些国家提供生产线和成套技术装备的可能性，并通过成立全行业信息中心，加强同各国办事机构、民间机构的联系，形成反映灵活的信息和商情网络。在出口方向上，以劳动含量多的中低档成套装备为主，逐步增加技术密集型装备，进而向高技术电子系统装备过渡。要注意选择国外那些既有技术开发能力又有广阔销售渠道的公司，建立长期的伙伴关系，采取进出结合、技贸结合、工贸结合、联合开发、合作生产、合资经营、委托代销等多种形式，利用外商的销售渠道打入国际市场。要加强出口基地建设，选择有基础的企业，给予技术和外汇方面的重点扶植，使其成为具有国际竞争能力的出口生产基地。

对策六：建立系统工程组织管理体系。邹家华同志指出：“要有一个整体系统的技术组织单位，负责全系统的设计和单机设计的组织，还要有一个系统工程的建设单位。”根据邹家华同志思想，针对组织结构散的弱点，中国电子工业总公司要逐步建立起系统工程组织管理体系。电子装备工业部（系统工程局）是中电总公司开拓投资类电子产品市场、承接并组织系统工程项目的综合管理部门，其宗旨是为用户和系统工程研制生产单位服务；总体论证部是系统工程及装备总体方案研究设计单位，具有适应性强、快速反应的特点，在国际招标中能及时拿出有竞争实力的投标书；若干个系统工程总承单位负责协助中电总公司总承或独立总承系统工程任务，是项目的总交贷单位；若干个系统工程技术总体单位的研制生产单位负责系统工程的研究、设计、试制、生产和售后服务。中电总公司的目标是，通过建立市场开发、总体论证、项目总承、设计研制、销售服务梯次衔接的工程组织管理体系，组织引导从事系统装备开发和生产的企事业单位克服散乱和低水平重复现象，逐步走上优化组合、集约经营、规模经济的发展道路，不断提高系统设计、成套提供和系统服务的系统总承能力，形成发展投资类电子产品和系统装备的主力军。

电子系统工程产业在我国电子工业乃至整个国民经济中均占有重要的位置，任重而道远。奋战在这一战线上的全体同志，应统一认识，坚定信心，集合力量，奋力拼搏，不断增强技术和经济实力，面对国内和国际两个市场，在新技术革命的挑战中，形成有力的拳头，打一场电子系统工程和装备的攻坚战，为实现我国国民经济的第二步宏伟战略目标做出新的贡献。

Ⅱ．电子工业概况与综合统计资料

1991年电子工业发展综述

1991年是我国国民经济“八五”计划的第一年。在国家搞活经济、启动市场各项措施的推动下，电子工业形势日益好转，已逐步走上了稳步发展的轨道。

一、三项指标同向增长，生产增幅高于全国增长速度

1991年电子工业生产摆脱了自1989年以来销售不畅、生产下滑的被动局面，从上年三季度末走出负增长以后，保持了全年持续稳定的增长。全年完成工业总产值886.27亿元，比去年增长26.95%，完成销售收入680.07亿元，比去年增长25.57%，实现利税48.55亿元，比去年增长15.2%。三大指标分别相当于“七五”计划第一年的2.83倍、2.61倍和2.14倍，实现了生产的均衡发展。

从三大类电子产品看，投资类电子产品完成产值131.7亿元，比上年增长36.79%；消费类电子产品完成产值436.1亿元，比上年增长23.58%；元器件类电子产品完成产值318.5亿元，比上年增长42.18%。三大类电子产品比重为14.9∶49.2∶35.9，同上年相比，投资类比重上升了0.6个百分点，消费类下降3.2个百分点，元器件类上升2.57个百分点。这表明电子工业过于偏重于消费类的产品结构矛盾有所缓解。

从电子工业的五个行业看，计算机、元器件行业发展高于广播电视和雷达行业。这个情况也反映了高技术产业和基础产业发展速度加快，电子工业的结构性矛盾，正在进一步向合理化的方向转化，(见表1)

表1　1991年电子工业各行业工业产值完成情况

单位：亿元

行　　业	1990年	1991年	比上年增长(%)
雷　　达	41.41	51.11	23.42
通信广播电视	360.17	448.52	24.53
电子计算机	40.90	61.83	51.17
电子元件	138.71	197.6	42.46
电子器件	91.51	127.2	39

从不同所有制电子企业完成工业总产值看，全民所有制企业完成561.66亿元，占全国电子工业总产值的63.37%，比上年增长20%；集体所有制企业完成128.21亿元，占全国电子工业总产值的14.45%，比上年增长31.5%；全民与集体合营企业完成82.65亿元，占全国电子企业总产值的9.3%，比上年增长172%；中外合资企业完成113.56亿元，占全国电子工业总产值12.8%，比上年增长67.2%。集体企业与中外合资企业产值增长大大高于全民所有制企业。

从全国29个省、自治区、直辖市看，有25个省、区、市电子工业产值为正增长，其中增幅2位数以上的22个，比去年增加16个。广东、江苏、上海、北京、四

川、福建、陕西、浙江、天津、山东、辽宁等11个产值30亿元以上的省市，合计实现工业总产值743.9亿元，由去年占全国电子工业总产值的81.9%，提高到占83.9%，其中除辽宁负增长(为—9.3%)由第7位降到第11位外，其他均增长2位数以上，广东增长83.4%，超过江苏，首次居全国第一位。去年有10个省市负增长，今年减为4个，其中除辽宁外，其他三家是电子工业基础极其薄弱的山西、新疆、青海，对全国影响不大，总的看来，今年电子工业基础较强的地区发展速度较快，而基础比较薄弱的地区，在竞争中越来越困难，只有云南、海南两省分别增长43.05%和48.48%，保持较高发展速度。(见表2)

表2　各省、自治区、直辖市产值排序及增长率升降情况

序号	省、市、区	产值(万元)	比1990年增长(%)	比1990年增长率升降百分点	序号	省、市、区	产值(万元)	比1990年增长(%)	比1990年增长率升降百分点
1	广东省	1 812 903	83.40	65.14	16	江西省	133 299	28.72	36.44
2	江苏省	1 401 145	25.80	22.39	17	湖南省	111 789	11.23	18.68
3	上海市	794 085	21.05	17.31	18	甘肃省	83 125	-14.40	-9.11
4	北京市	539 320	24.18	15.60	19	吉林省	85 816	24.70	41.47
5	福建省	504 248	26.34	15.64	20	贵州省	75 187	-17.10	-10.19
6	四川省	491 549	29.85	31.20	21	广西	68 754	12.16	5.86
7	陕西省	458 132	36.04	24.22	22	内蒙古	57 139	11.14	5.31
8	浙江省	414 764	42.06	33.75	23	黑龙江省	52 040	9.79	21.72
9	天津市	368 566	20.50	11.93	24	云南省	39 312	43.05	-1.56
10	山东省	334 693	14.77	4.06	25	山西省	33 159	-6.02	-7.53
11	辽宁省	320 129	-9.30	-8.60	26	海南省	33 138	48.48	17.02
12	河北省	176 475	49.14	48.93	27	新疆	12 545	-17.90	-16.83
13	湖北省	158 521	12.53	14.27	28	宁夏	2 316	26.10	16.43
14	安徽省	154 960	46.86	44.17	29	青海省	2 266	3.99	4.01
15	河南省	143 326	58.40	58.68					

从按销售额排序的前100家电子企业看，1991年共实现销售收入394.64亿元，比上届百家电子企业增长31.9%，占全国电子工业总销售收入的62.74%。同上年相比有以下特点：一是新进入百家企业的厂家多，达到了15家，其中企业集团4家，中外合资企业3家，全民企业7家，集体企业1家；二是销售额起点提高，大户增多，第100名销售额已达1.28亿元，相当上届的第76名，10亿元以上大户已达10家，比上届增加8家，第一名国营南京无线电厂高达18.11亿元，比去年第一名高6.5亿多元；三是企业结构发生变化，投资类企业占18%，消费类占65%，元器件类占17%，其中电视机和录音机企业46家，比上届减少5家，计算机企业13家，增加了3家。这标志着百家电子企业在形成规模经济上有了长足进步，高技术企业有了较快发展，在满足国内市场需求和参与国际竞争中，发挥着越来越重的排头兵和骨干作用。

1991年，我国电子工业发展较快的原因，一是1990年三季度前一直处于负增长，累计基数较低；二是去年下半年以来国家为搞 活市场，采取了多项启动市场的措施，使电子工业发展的外部环境得到了改善；三是各地区和企业注意研究市场，开发适销对路的产品，促进了生产与销售的发展；四是一些技改和建设项目建成投产，新增生产能力开始发挥作用。

二、经济效益总体上有所好转，也有一些地区效益仍在滑坡

电子工业的经济效益从总体上讲已由去年的大幅度滑坡逐步回升，开始好转。据统计，全国电子工业系统1991年完成销售收入680.08亿元，比去年增长25.57%；实现利税48.55亿元，增长15.2%；实现利润23.11亿元，增长7.7%；上交利税9.23亿元，增长12.68%；产品库存总额100.18亿元，下降4.22%，33个省市厅局(公司)有20个主要产品库存低于去年年底水平，占61%。但是也有些经济指标不如上年，如企业留利比去年下降7.71%，销售利税率下降0.74%，生产占用资金比去年增加3.87%(见表3)。

表 3　1991 年电子工业主要经济指标完成情况

项　　目	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	亿元	698.10	886.27	26.95
销售收入	亿元	541.58	680.07	25.57
实现利税	亿元	42.15	48.55	15.20
定额流动资金占用额	亿元	268.03	348.90	30.17
流动资金周转天数	天	190	178	减少 12 天
可比成本降低率	%	1.01	3.46	2.45
销售利税率	%	7.98	7.14	-0.74
资金利税率	%	8.88	8.65	-0.23
产值利税率	%	6.26	5.50	-0.76
人均利税	元/人	2 555.30	2 852	11.60
全员劳动生产率	元/人	40 777	52 060	27.67

从实现利税情况看，全国电子工业增长 15.2%，29 个省、区、市有 15 个正增长，比上年增长加 11 个，其中有 8 个省市增长幅度在 40%以上，黑龙江省由去年亏 119 万元转为实现利税 280 万元，山西由去年亏 169 万元转为实现利税 603 万元，河北实现利税增幅为 264.76%，广东增幅为 65.96%；有 14 个省、区实现利税下降，其中 5 个省、区实现利税是负数，河南由去年实现利税 6522 万元转为负 593 万元，贵州由去年实现利税 3676 万元转为负 990 万元。13 个计划单列市，有 7 个实现正增长，比上年增加 1 个，其中广州市由亏 349 万元转为实现利税 2301 万元，重庆市由亏 1050 万元转为实现利税 2481 万元；6 个计划单列市实现利税下降，下降幅度最大的成都市下降 69.14%(见表 4)。

表 4　各省、自治区、直辖市和计划单列市电子工业实现利税情况　　单位：万元

单位名称	实现利税	比上年增长(%)	单位名称	实现利税	比上年增长(%)
全国合计	485 255	14.38	其中：青岛市	7 729	-19.21
北京市	63 393	43.21	河南省	-633	
天津市	29 416	2.72	湖北省	6 885	6.92
河北省	9 081	263.24	其中：武汉市	4 361	12.8
山西省	581		湖南省	2 307	-48.68
内蒙古	3 123	-10.15	广东省	75 212	65.2
辽宁省	13 811	-21.61	其中：广州市	2 229	
其中：沈阳市	1 978	23.01	深圳市	29 263	1.66
大连市	7 132	-7.53	广西	569	-55.44
吉林省	-1 787		海南省	-2 451	
其中：长春市	-1 560		四川省	35 291	-10.55
黑龙江省	255		其中：成都市	5 329	-69.14
其中：哈尔滨市	-752		重庆市	2 449	
上海仪表电讯局	56 347	23.1	贵州省	-1 012	
江苏省	60 813	13.79	云南省	3 020	27.26
浙江省	24 536	6.78	陕西省	37 471	14.06
其中：宁波市	8 765	42.17	其中：西安市	7 746	-21.1
安徽省	5 117	-17.95	甘肃省	3 686	-29.77
福建省	23 034	18.13	青海省	-36	
其中：厦门市	11 064	5.94	宁夏	41	-58.58
江西省	8 838	18.42	新疆	404	-55.55
山东省	21 753	2.76			

从上交利税情况看，由去年下降14.7%转为上升12.68%。29个省区市有17个比上年上交利税增长，其中北京、安徽、广东、海南、青海、新疆增长幅度在90%以上，最高海南增长5.5倍，有几个省市区上交利税下降；13个计划单列市，有5个上交利税比上年增长，其中南京市增长189.4%，深圳增长147.2%，宁波增长60.5%，有8个城市上交利税比去年下降（见表5）

表5　各省、自区区、市和计划单列市上交利税情况　　单位：万元

地　区	1990年	1991年	增长率(%)	地　区	1990年	1991年	增长率(%)
合　计	81 910	92 300	12.68	山　东	2 282	2 026	-11.20
北　京	4 009	9 545	138	青　岛	1 388	848	-38.90
天　津	4 463	6 412	43.60	河　南	579	677	16.90
河　北	2 008	2 346	16.80	湖　北	524	750	43.10
山　西	86	84	-0.23	武　汉	243	252	0.40
内　蒙	318	330	0.38	湖　南	1 034	603	-41.70
辽　宁	2 741	1 007	-63.20	广　东	6 822	13 178	93.16
沈　阳	264	45	-82.90	广　州	822	645	-21.50
大　连	717	272	-62.30	深　圳	2 977	7 360	147.20
吉　林	508	272	-46.20	广　西	219	225	2.70
长　春	200	37	-81.50	海　南	46	300	552
黑龙江	259	122	-52.90	四　川	13 762	14 318	4.04
哈尔滨	45	23	-48.90	成　都	3 270	2 629	-19.60
上海仪表局	10 537	9 201	-8.90	重　庆	244	212	-13.10
江　苏	8 524	7 221	-15.30	贵　州	813	469	-42.30
南　京	2 507	2 517	0.40	云　南	323	311	-0.37
浙　江	3 797	3 513	7.47	陕　西	12 641	12 826	1.50
宁　波	454	729	60.57	西　安	1 285	1 379	7.30
安　徽	306	621	102	甘　肃	1 616	1 077	-33.40
福　建	2 104	1 477	-29.80	青　海	0	10	
厦　门	633	552	-12.70	宁　夏	14	16	14.20
江　西		1 383	9.60	新　疆	150	408	172

从电子工业留利情况看，同上年相比全国合计比上年下降7.71%。29个省、区、市中有10个留利比上年有所增长，最高北京市增长58%，广东增长50.19%；有19个省、区、市的留利下降，其中有11个下降幅度在40%以上，青海、海南均无留利，宁夏下降73.85%，河北下降71.08%。

综合以上情况可以看出：第一，电子工业的经济效益总体上已经实现好转，有了较大的回升；第二，全国发展不平衡，电子工业基础较好的地区和城市一般效益回升幅度较大，而一些基础薄弱的地区，效益仍呈下降趋势，尚未走出困境；第三，上交国家利税有了一定增长，而企业留利却有相当幅度下降，这种反差的一个重要原因是企业赋税较重和效益多多转移。

三、主要产品完成情况较好，多数产品超额完成计划

电子工业1991年重点考核的51大类产品中，有28大类超额完成了年计划，33大类产品产量比去年同期增长，分别占51大类重点产品总数的54.9%和64.7%。

投资类产品产量比1990年普遍增长较快。通信广播类：超额完成年计划又比去年增长的产品有程控交换机，完成94.6万门，为年计划的135.1%，比去年增长117.7%；电话单机完成950.7万部，为年计划的

312.3%，比去年增长46.1%；载波通信设备完成9848部，为年计划的174.1%，比去年增长20.1%；电视发射机完成502部，为年计划的783.2%，比去年增长548.9%；电视差转机完成6115部，为年计划的125.4%，比去年增长36.4%。完成年计划但产量比去年下降的产品有渔船电台，完成1460部，为年计划的29.2倍，比去年减少41.2%；中波广播发射机完成77部，为年计划的128.3%，比去年下降53%；电视微波设备完成139部，为年计划的187.8%，比去年减少18.7%；载波增音机（74部）、调度会议电话设备（54618部）、气象仪器（160333部）等均完成年计划，但产量均比去年同期下降。未完成年计划但产量比去年增长的有卫星地面站，完成1990部，为年计划的62%，比去年增长185.9%；传真机完成11211部，为年计划的63.7%，比去年增长59.5%；数字终端数传设备完成7204部，虽未完成年计划，但产量仍比去年有所增长。其他通信广播产品，如铁路通信设备产量5179部、载波终端机1602部、调频广播发射机332部，均未完成年计划，产量也比去年同期下降。

电子计算机类：超额完成年计划产量又比上年增长的有小型电子数字计算机，完成557部，为年计划的132.6%，比上年增长22.1%；微型计算机系统，完成99654部，为年计划的151%，比上年增长26.3%；磁带机存储器完成330部，为年计划的330%，比上年增长3.9倍；显示终端设备完成253966部，为年计划的101.6%，比去年增长56.1%；单板机完成48794部，为年计划的119.7%，比上年增长90%。未完成年计划产量比去年增长的有学习机，完成66470部，为年计划的81.5%，比上年增长40.6%；输入输出设备完成636部，为年计划的0.9%，比上年增长33.3%；打印机完成87546部，为年计划的84.7%，比上年增长24.3%。其他计算机产品产量为摸拟计算机5部、电子计算器88.4万部、绘图机17部，均未完成计划，产量比去年同期分别下降77.3%、64.8%和34.6%。

消费类产品产量有增有减，继续稳定发展。超额完成年计划产量又比上年增长的有录像机，完成208903部，为年计划的139.3%，比上年增长462.8%；彩色电视机完成1174.81万部，为年计划的130.5%，比上年增长14.1%；录音机完成2152.21万部，为年计划的120.7%，比去年增长1.7%，其中组合音响289.7万部，为年计划的308.2%，比上年增长80.3%；电视游戏机完653907部，为年计划的230.2%，比上年增长111.8%；电子琴完成103.9万台，为年计划的216.5%，比上年增长22.7%；电冰箱完成37.2万部，为年计划的100.54%，比上年增长25%；电风扇完成170.6万台，为年计划的152.3%，比上年增长2.3%。完成年计划产量比上年增长的有收音机，完成1363.82万部，为年计划的102.3%，比上年下降11.7%。黑白电视机完成1342.05万部，为年计划的89.5%，比上年下降14.1%；洗衣机完成28.84万部，为年计划的74.1%，比上年下降14%。

基础类电子产品产量全面增长，幅度较大。生产电子元件246.4亿只，为年计划的118.2%，比上年增长25.6%。生产电子管（含液晶显示器件）6195万只，为年计划的169.5%，比上年下降1.06%，其中黑白显像管1280.6万只，为年计划的85.7%，比上年下降20%；彩色显像管完成750.7万只，为年计划的121.1%，比上年增长112.4%。生产半导体分立器件505758.9万只，为年计划的148.4%，比上年增长62.6%。生产集成电路11825.2万只，为计划的109.4%，比上年增长22%；其中大规模集成电路1301.7万只，为年计划的201.19%，比上年增长115.47%。生产电子仪器类产品1397808台，为年计划的341.7%，比上年增长213.3%。生产电子设备类产品51394台，为年计划的162.2%，比上年增长63.2%。

应该指出，1991年三大类电子产品产量完成情况都是比较好的，特别是彩色电视机、录像机、微型计算机系统、程控交换机、卫星通信地面站、彩色显像管、大规模集成电路等重点产品，实现了较大幅度的增长。黑白电视机、电子计算器、黑白显像管，根据市场需求，相应地减少生产，在国家提倡以销定产、促销压库的形势下，也是正常的。而且，一些产品增幅减低或产量下降，恰恰反映了以长线产品限产压库的成绩。据统计，1991年底累计库存总额已降到110.8亿元，比6月末压缩了21.95亿元，三大类重点电子产品均超额完成了部下达的压库指标。其中，程控交换机库存由年初12300门降为9000门，下降26.8%；微型计算机库存由年初23616部降为18051部，下降23.6%；电视机库存由年初404.6万台降到295.6万台，下降26.9%。特别是下半年压库工作尤为突出，彩色电视机、黑白电视机和录音机库存分别下降100.04%、104.9%和37.6%。这表明，电子企业调整生产经营战略已见成效，对市场经济的适应性得到了进一步增强，产品生产与市场需求比过去更为接近。

四、积极参与国际竞争，国际贸易保持大幅度增长

电子工业企业面向国际市场，积极发展电子产品出口，在国际市场竞争中不断迈出新步，取得了自1987年以来连续五年出口高速增长的好成绩。1991年共完成出口产值193.07亿元，比去年同期增长21.78%，占电子工业总产值的比重达到21.8%，比上年提高2.3个百分点。据海关统计，电子产品出口额为489990.6万美元，比去年增长29.36%（若减去上年未统计的家电出口项目3.6亿元，按同口径增长

19.9%)，占全国出口总额的7.9%，比上年增长1.81个百分点。其中，中国电子进出口总公司完成出口额8.71亿美元，比上年增长18.19%。出口创汇1000万美元以上的电子工业企业(含三资企业)已经达到44家，其中蛇口科技开发公司14868.8万美元，深圳华强三洋电子有限公司11525万美元，深圳康佳电子(集团)股份有限公司10889万美元，厦华电子企业有限公司8348万美元，佛山电子集团总公司8000万美元，福日电视机有限公司7381万美元，位居全国电子企业出口创汇前列。这6个出口创汇大户都是在经济特区涌现出来的，全国电子工业70多家出口创汇500万美元以上的企业中，也有40家在广东、福建和深圳、厦门特区。这说明经济特区已成为我国电子产品出口的重要基地和窗口。

从各省、市、区看，有17个省、市、区电子产品出口产值达到1亿元以上，其中广东省出口产值90.8亿元，比上年增长59.3%，占其电子工业总产值的50.09%；福建省电子工业出口产值达到25.38亿元，比上年增长28.3%，占其电子工业总产值的50.32%。

全国28个中心城市电子工业出口产值也有较大幅度增长。其中深圳市电子工业出口产值达29.79亿元，占市电子工业总产值的48.6%，出口创汇8.02亿美元；厦门市电子工业出口产值达13.48亿元，占市电子工业总产值的56.69%，出口创汇1.59亿美元，表现出强烈的外向型经济特点。

从电子产品出口构成看，1991年出口消费类电子产品18.79亿美元(含今年新统计入的3亿美元家电产品出口额)，比上年增长27.99%，其中彩色电视机260.26万部、黑白电视机377.18万部，分别创汇4.15亿美元和1.45亿美元，分别比上年增长2.4%和27.5%；出口收音机、录音机3758.8万台，创汇6.48亿美元。

投资类电子产品出口4.1亿美元，比上年增长23.86%，其中计算机产品2.3亿美元，增长32%，通信电子产品1.8亿美元。微电子及基础产品出口13.06亿美元，其中电子元器件及部件11.8亿美元，各种电子测量、检验、分析式自动控制仪器0.93亿美元，分别增长40.4%和15.7%。三大类电子产品出口比重为52.3:11.4:36.3。此外来料加工创汇13亿美元，占出口总额的26.5%，比上年增长13.6%。

在进口方面，据海关统计，1991年进口金额为60.1亿美元，其中电子工业系统内共批准进口19.43亿美元，比去年增长16.1%。电子工业系统内各类电子产品进口情况是：进口雷达、通信产品52694万美元，比上年增长20%，占进口总金额的27%；进口广播电视产品44502万美元，比上年增长42%，占进口总额的22%；进口计算机及外部设备36211万美元，比上年增长19%，占进口总金额19%；进口集成电路32997万美元，比去年下降6%，占进口总金额17%；进口电子仪器及专用设备9858万美元，比上年略有下降，占进口总金额5%；进口电子测量仪器和电子医疗仪器7085万美元，比上年增长20%，占进口总金额的4%；进口电子元器件5361万元，比上年下降5%，占进口总金额的3%。1991年进口电子产品比重较大的是通信类、广播电视类和计算机类，其原因：通信类进口的增加主要是利用外国政府贷款进口量增大，仅大程控交换机就193万线，用汇4亿多美元；广播电视进口增长主要是根据市场需求进口了40万套家用录像机生产用SKD散件，用汇1.14亿美元；电子计算机进口增长，主要是国家重点项目技术改造的需求，计算机辅助设计、辅助制造、生产线和信息处理网络自动化产品进口的比重越来越大。从以上情况可以看出，我国进口一般产品大为减少，高技术产品明显增加。

五、科研攻关和新品开发取得大量新成果

国家1991年下达了“八五”攻关项目12个，它们是0.8—1μm工艺技术研究、集成电路品种开发、CAD/CAM研究、集成电路专用设备研究、集成电路封装技术研究、GaAs集成电路研究、微分折技术研究、电子信息材料、1—1.5μm大生产技术研究、高档微机及工作站研究、超级小型机系统开发、计算机软件研究开发。12个项目已分解并签订18项专题合同，并均已开展工作，大部分按合同进度完成了年度任务，其中长城386、486高档微机系统及其配套产品已通过生产定型鉴定。北大开发的宽2—3μm、深7μm、垂直度为90的硅槽技术、复旦大学开发的利用二次离子谱与离子散射片结合进行无标样法定分析技术，都取得了重大进展，并在申请专利。为解决生产技术的薄弱环节，国家还安排重点企业技术开发项目33项，开发的主体为企业，并联合研究所和高校参加，这些项目已经过专家论证，将从原材料、元器件到整机实行配套开发。

1991年部安排了854个研制项目，计划年内完成346项，在各有关方面的积极支持和帮助下，大多数项目按进度要求完成了任务，计划完成率平均为80%。比较突出的项目有：浪潮计算机集团研制的我国第一部汉字传呼机、清华大学和山东无线电厂研制的一点对多点无线通信系统、机电部十二所研制的CMcV医用直线加速器、五十四所研制的我国第一套国产化高速公路(合肥至南京)交通管理系统、十四所研制的全固态单脉冲航管二次雷达、二十二所和中原石探局联合研制的SIZ—1综合录井仪等等。

26个省市电子工业系统的企业，1991年共承担了各级研制计划项目4200余项，其中企业自行安排1700项，占40%，通过鉴定定型2200项，有750项达到国内领先水平。这些项目总共投入开发经费6.2亿元。其中国拨0.7亿元，共实现新产品产值84.4亿元，销售收

入62亿元，新产品利税6亿元。此外，企业广泛开展了群众性的技术革新和提合理化建议活动，如北京地区电子工业企业职工共提合理化建议6822条，采纳1378条，完成技术革新2633项，创经济效益1723.8万元。

开展了科研成果的评定工作，1991年有2项成果获国家科技进步奖，有322项获部科技进步奖。其中达到国际先进水平的GC—904型900MHz无中心选址通信系统、远程无线电导航系统南海台组获特等奖；对流层散射传输损耗统计预测方法、空中交通管制Ⅰ号系统、华胜4000系列(RISC)工程工作站、XJS—1型激光扫瞄显微镜系统、WDVE—医用直线加速器、高功率多波长Na:YAG激光器、IT—1智能电视跟踪系统、北京国际海事卫星测控站等22种获一等奖产品，大都达到国际八十年代水平或填补了我国空白。

随着商品经济发展、对外开放的扩大，知识产权保护日益突出，1991年部抓了有关知识的普及教育，特别专利法知识的普及，已组织制定并公布了《计算机软件保护条例》、《计算机软件著作权登记办法》，正在组织制定《集成电路布图设计保护条例》、《机电工业专利管理办法》等法规文件，为电子行业贯彻执行有关知识产权保护的法律、规定奠定了基础。

六、电子技术应用向更深更广阔领域发展

1991年共生产推广应用电子产品1404.6万部，比上年增长128.9%。其中为工业服务产品83.6万部，减少68.6%；为农业服务产品5万部，减少7.4%；为矿山服务产品7.3万部，增长97.3%；为交通服务产品127.98万部，增长73.9%；为文教卫生服务产品149万部，增长103%；为其他部门服务产品1031.6万部，增长440%。这说明，在国家提出应用电子技术改造传统产业之后，国民经济各部门，特别是传统产业部门重视了电子技术的应用，推动了电子推广应用产品的发展。电子技术的应用是多方面的，但重点是电子计算机的推广应用。当前，我国电子计算机事业已进入广泛应用阶段，从点到面、从单机到网络系统，从个别企业向全行业迅速发展，几万项计算机应用成果已不同程度地渗透到各个领域，并取得了明显的经济效益和社会效益。在金融领域，正在实施全国清算系统卫星通信工程，建立专业银行的MIS系统、柜台业务处理、城市储蓄通存通兑应用系统，其中银行柜台业务处理软件已在60个城市、1000多个金融网点推广使用，微机通用财税信息系统已在全国14个省市600多个基层部门使用，直接为国家增加数亿元收入。在信息管理和办公自动化领域，已建立了国家人口普查、气象、海关、铁路营运等信息系统，其中铁路营运管理系统已配置700多台中小型计算机、20000多台微型计算机和4000多台汉字终端设备，铁道部与12个铁路局和56个铁路分局实现了计算机联网；在排版印刷领域，汉字信息处理技术和设备已形成了多层次产品系列，仅华光汉字激光排版系统已在国内销售2000余套，用户遍及各大报社和部分出版社、印刷厂，推动了印刷行业的技术改造。在能源、电力领域，已共同开发出20万、30万千瓦机组的监控系统、电网调度系统，并已普遍推广应用；在电网调度中，全国85%的省市约100个地、200多个县的调度，已不同程度实现了计算机安全监控，山东电网调度自动化系统投运后，仅1990年就多发多供电3.8亿度，不仅保证安全运行，而且取得了很好的经济效益。在机械、化工、建材等领域，全国已用数控、数显改造旧机床4万台，用计算机技术改造窑炉4000部，全国有20%左右的县以上机立窑水泥生产企业应用了计算机控制系统，平均节能10%。在CAD技术的开发与应用方面，以国内工程工作站为主体的CAD系统的装机量已达3000台(套)，普及型(高档微机)工作站近万台。我国大型设计院90%以上的计算工作、50%的方案设计、25%的绘图工作，均已用CAD系统来完成。现在我国已形成一支由1.4万人组成的CAD应用软件开发队伍。总之，我国计算机应用已经达到了一定的广度和深度，对推动技术进步、提高管理水平、节约能源和原材料、加速资金周转、提高产品质量和企业经济效益，都发挥了重要作用，展现了广阔的前景。

七、开展“质量、品种、效益年”活动，质量工作取得新的成效

1991年电子工业通过开展“质量、品种、效益年”活动，进一步加强了质量管理工作。一是开展工艺为突破口活动，加强生产线质量管理受控工作。1991年，已有140个企业开展“工艺突破口”活动，达到“工艺突破口”五项要求的企业已有120个；已有41个省、市、计划单列市的电子行业主管部门制定了《生产线质量控制办法》，1015个企业的1500多条生产线达到了规定的质量受控要求，受控产品品种覆盖了电子产品的10大类400多个小类。二是继续开展QC小组活动。1991年电子工业注册登记的QC小组有22358个，通过QC小组活动，为企业攻克技术难关、降低消耗、提高成品率和产品质量所创造的经济价值为28239万元，如华晶电子集团公司提高成品率10.04个百分点，为企业增收1249万元。全行业又有13个QC小组被评为国家优秀QC小组，有298个QC小组获得部级优秀QC小组称号。三是组织质量考评，加强质量监督，对40种电子产品进行了集中考核评价，有925个企业的1143个产品接受质量考核，有370个产品达到国际同类产品的先进水平，被评为优等产品，占被考核产品的32.37%；第四季度国家监督抽查72个企业、5大类72项电子产品，平均合格率为90.28%。四是进一步加强生产许可证管理工作。1991年共颁发生产许可证1417份，出口产品质量许可证76份。国家实施发证的81种

门类产品，发证工作基本结束，共发放生产许可证4600张。五是加强了电子产品安全认证工作。经认证委员会(CCEE)颁发安全型认可证书561张，安全认证证书164张。广播电视产品检测站、广州电子产品检测站、上海电子产品检测站被国际安全认证组织(IECEE)批准为可以执行程序Ⅰ＋Ⅱ的试验室，是电子产品安全认证工作的新突破。六是进行了质量指标体系和质量等级评定试点工作。为了对电子产品进行科学统计、分析、评价，制订了《电子产品质量指标体系总体方案》，在北京地区4个企业试运行；根据国家监督局、国家统计局和国务院生产办(1991)368号文，在全国八个地区开展了质量指标体系试点工作；组织制定了《电子产品质量等级评定考核办法》，并对彩色电视机和固定电容器两类产品进行了试点，已有159个产品首批获得优等品证书。七是开展质量大检查。在企业自查的基础上，省、市和部进行了抽查，据13个省市电子工业主管部门统计，共抽查949个企业的6254种产品，合格率99.47%，被抽查的国优、部优产品合格率为100%。年底部组织了重点省市的19个重点企业的重点产品的抽查，合格率为100%。八是组织了优质产品的评选工作。1991年共评选出国家优质产品奖58项。其中金质奖8项，银质奖50项，评选出部优质产品奖265项。通过以上工作，增强了企业的质量意识，促进了产品质量的稳定提高。1991年电子产品质量稳定提高率为90.67%，比去年提高1.77个百分点；国家监督质量抽查合格率为90.28%，比去年同期提高5.8个百分点，是近几年来质量指标完成较好的一年。

八、基建技改和技术引进情况好于往年

1991年，电子工业的年度投资额达到建国以来的最高水平，共安排技术改造项目308项，总投资达19.92亿元，其中专项贷款11.1亿元，一年的总投资相当于“六五”、“七五”十年电子工业安排总投资的30%，专项贷款数的35%。具体安排情况如下：

1. 技术改造

一是工商银行贷款技术改造项目224项，总投资13.81亿元，贷款7.25亿元；二是国家通过流通领域压库后拿出50亿元支持企业技术改造，安排电子企业技术改造40项，总投资3.56亿元，贷款2.2亿元；三是其他银行贷款0.21亿元，安排7个项目；四是拨款项目7项，330万美元。除了正常的技改专项贷款外，还利用压贷挂钩协调安排了120个项目，总投资12.6亿元，贷款8.96亿元，分别从1991到1993年实施。1991年共竣工验收技术改造项目52个，其中重大项目陕西4400彩管厂的玻壳项目已验收投产。

2. 基本建设

1991年共安排基本建设投资67657万元。安排非经营项目632项，总投资16957万元，其中国家直接投资10580万元，间接投资6377万元；安排经营性项目41项，总投资50700万元，其中拨改贷24900万元，建设贷款17000万元。全年共完成基本建设项目182项。

3. 技术引进

结合基本建设和技术引进，1991年共配套安排技术引进52项，比去年少1项。计划成交额131005万美元，实际签约9239万美元，占计划成交额的70.5%。其中技术改造引进35项，计划成交额5398.5万美元；基本建设引进项目4项，计划成交额6231万美元，实际完成6051万美元。此外，科研引进9项，计划成交额471万美元；软件知识产权费4项，计划成交额1000万美元，实际成交370万美元。

在建设和改造中，重视了利用外资工作。据统计截止1990年底，电子行业实际使用外资合计为12亿美元，相当于电子工业十年总投入外汇额的40%，为中央十年中安排外汇的2.4倍。许多地区如广东的深圳、佛山、惠阳，福建的厦门，浙江的宁波等，电子工业主要是靠利用外资发展起来的。利用外资建设的“三资”企业，一般技术水平较高，据对215家外商投资企业调查，人均设备占有量为全国电子行业人均值2.7倍，由此可反映出其自动化的概貌。近年来，国外一些驰名的大企业如西门子、NEC、松下、HP、日立、东芝、莫托洛拉等公司进入中国电子工业合作领域，使我国电子工业的生产技术和开发技术有了明显提高。

九、扩大开放和深化改革取得新的进展

电子工业是扩大开放和深化改革成效较好的部门，1991年又取得新的进展。

利用外资，三资企业有了进一步发展　电子工业举办三资企业较早，为了掌握发展情况，1991年对全国电子行业外商投资情况进行了比较全面的调查分析。据统计，截止1990年底，全国电子行业共有三资企业1550多家，合同金额14.7亿美元，从业人员15万人，产值200亿元，创汇15亿美元。其中纳入各省、市电子工业主管部门管理的三资企业595家，合同金额9.5亿美元，产值130亿元，创汇9.5亿美元；纳入部统计的规模较大的三资企业160家，产值103.7亿元。在最近公布的第五届全国十大最佳合资企业中，电子企业占4家，它们是深圳康佳电子集团股份有限公司、上海贝尔电话设备制造有限公司、中国惠普有限公司、北京松下彩色显像管有限公司。1991年利用外资发展三资企业又有了新进展，仅据列入部统计的三资企业，已由160个增加到186个，同上年相比新增26个，其中北京首都钢铁公司与日本NEC合资的集成电路项目，总投资2亿美元，其中日方投资8000万美元。不但特区和沿海城市举办合资企业日益增多，而且内地在引进外资上也加快了步伐，如陕西省电子工业系统，打破了多年来在利用外资上裹足不前的局面，1991年批准

成立中外合资企业10个，双方协议出资1339万美元，其中外方出资531万美元，占39.7%，而且还有不少企业在与外商洽谈，准备建立更多的合资企业。

开始向国外租赁企业 有些经营不好的企业，把让外商租赁承包当成搞活的一条出路，如北京电子管厂的集成电路车间每年亏损170多万元，为了摆脱困境租赁给港商，不但避免了亏损，而且每年得赁金100多万元，并由外商填平补齐所缺设备，租赁期满后无偿归还中方。

首次向国外发行股票 上海真空电子器件股份有限公司自1986年进行股份制试点，1991年经国家批准，又向国际市场发行1亿人民币的股票，消息发出后十几个国家的证券公司前往上海洽谈，最后由四家国外证卷商包销，按每股面值100元股票售价420元，回收7000多万美元外汇，用于彩管玻壳工程建设项目。这是我国首次向国际市场发行股票，这不仅是我国股份制试点的新发展，也是我国对外开放迈出的新步伐。

联合兼并促进规模经济的发展 一是有的电子企业在兼并中发展壮大。如成都红光电子管厂在兼并国营新光电工厂和国营庆光电工厂后，使这两个厂从山沟迁到成都郊区变为电工分厂和电器分厂并及时调整了产品结构，使被兼并两个厂甩掉了多年连续亏损的帽子，产品出口国外，红光电子管厂则通过兼并拓宽了地域和产品领域，由电子器件跨入整机行列，扩大了产品门类和生产规模，成为国内唯一能从显像管玻壳、电子枪、显像管到整机装配的厂家。二是出现了强强联合、强强兼并。上海市生产金星、凯歌、飞跃等名牌彩电的上海电视机一厂、上海无线电四厂、上海无线电十八厂、上海电视十一厂等四家大企业，组成了联合公司，出口彩电用“金星”一个牌子；北京电视机厂兼并了昆仑电视机厂，新生产彩电统一用牡丹牌；西安国营黄河机器厂正酝酿以股份制形式与生产海燕牌彩电的西安无线电一厂组成联合公司，统一生产黄河牌彩电，从而使彩电行业正在以名牌产品为龙头形成规模经济；三是组建跨地区、跨行业的企业集团。如吉林省以股份制为基础，以租赁、承包为主要形式，组建了以省电子器材公司、电子技术研究所、电脑工业公司、珠海东大企业(集团)公司等5个企事业单位为核心层，由省内40多家科研单位、大专院校和配套企业参加，集科、工、贸为一体的三海电子企业集团，使吉林省电子工业开始步入规模经济。

就搞好国营大中型企业进行了多方面的探索 机电部向全行业发出了《关于进一步增强国营大中型企业活力的通知》，为搞好大中型企业创造了外部环境，推动了经营机制的转变。如实行岗位技能工资制，根据职工从事工作的难易程度、技术差异、责任大小等因素，拉开档次，打破分配上的大锅饭和平均主义；实行优化劳动组合，竞争上岗，对优化出的人员搞“厂内待业”，奖勤罚懒，严肃劳动纪律，促进了职工队伍素质的提高；进行人事制度的改革，实行管理干部“职级分离”，技术人员“评聘结合”，做到了干部能上能下，打破了“铁交椅”等，从而调动了积极性，对推动大中型企业搞活起到了积极作用。

提高市场观念，加强了销售工作 在激烈的竞争中，广大企业普遍重视了市场的开拓，不少企业领导亲自挂帅抓销售，销售工作地位大为提高，向适应社会主义市场经济迈进了一大步。一是选择文化层次高、有经营头脑人才充实销售队伍，建立富有开拓精神的销售队伍。在具有高技术特色的电子行业，不但大学生、研究生搞销售的日益增多，而且有不少高级工程师、教授级研究员从事销售工作。如佛山无线电八厂28名销售人员中，硕士研究生8人、大学本科生6人；联想集团由副研究员带队搞推销，承接了熊猫集团建立计算机管理系统的任务，设备与技术费用高达2000万元。二是采取灵活的销售战略，分配向销售人员倾斜。如长虹机器厂为了促进销售从全厂优选200多名干部、工人组成销售队伍，到全国24个省市驻点销售，制订了让利商家、让利消费者的促销措施，实施“驻点销售，广种博收”营销策略，对于京、津、沪大城市采取农村包围城市的战术，同时加强宣传攻势，为长虹彩电在全国迅速打开销路，使该厂在彩电产量连续四年名列全国首位的情况下，年年实现销售目标，未造成超储积压；陕西广播电视设备厂提出了一切为了销售干，一切围绕销售转，一切为着销售办的方针，实行包收入、包销售费用、包工资总额、包奖金办法，不但分配向销售人员倾斜，工厂还走访销售人员家属，请家属参加座谈，鼓励家属支持销售工作，解除销售人员后顾之忧，从而使该厂产品的销售率比1990年同期提高了45.4%。据了解，销售人员的收入一般为工人平均收入的1～3倍。三是电子工业“一网一体”自销格局更趋完善。以中国电子器材总公司牵头，以各级电子器材公司为核心，广泛联合电子产品生产企业，经营销售网、商情信息网、维修服务网“三网一体”的电子工业自销体系，1991年有了新的发展，在商情网建设方面已经形成了地区、省市、地市、生产企业四级综合商情网和9个专业商情网，在册商情人员已达2000多人，收集、汇总、分析并为自销体系各单位提供了大量的商情信息；在维修网建设方面，全国定点维修站已发展到近3000个，成为全国家电维修的骨干力量，使售后服务跃上新高度；在销售网建设方面，行业长期、稳定的经销、代销网点有很大加强，各省市电子工业自销体系进一步健全，涌现出一大批销售收入突破一亿元大关的单位。销售服务体系积极开拓市场，为企业服务，全年组织销售额达160亿元，占电子工业销售总额的30%，发挥了销售主渠道的作用。改革的深化，市场观念的提高，销售工作

的加强，使电子工业在适应社会主义商品经济要求方面向前迈进了一大步。

1991年电子工业总的经济形势是好的，但依然存在不少影响电子工业走上持续、稳定、协调发展的制约因素。一是经济效益状况尚未得到根本改善，企业亏损面和亏损额仍比较大，产值利税率已从1987年的10.3%下降到1991年的5.29%，因此提高效益是电子工业发展急待解决的紧迫问题；二是"三角债"的拖欠和超常库存造成资金紧张，严重困扰着电子工业生产的正常运转；三是电子工业建设与生产上存在的散，乱和低水平重复的格局尚 未从根本上得到改善，结构性矛盾仍在制约着电子工业的发展，产品结构的调整步伐仍需加快；四是电子工业国营大中型企业仍缺乏活力，企业素质和内部机制距中央提出把大中型企业推向市场的要求还有很大差距，外部婆婆多，缺乏自主权，内部管理落后，人事、劳动和分配制度上的"大锅饭"、"铁饭碗"还较普遍，多数企业尚未建立起适应有计划商品经济要求的经营机制；五是库存仍存在反弹的可能性。到年底产品库存总额虽然比6月份减少21.95亿，但全部定额流动资金却增长12.47%，生产资金比上年增加31.8%，这种现象一方面反映各企业为准备来年生产相应增加了一部分投入，同时也有可能掩盖着一些企业为完成1991年压库目标，把本应入库的产品没有入库，从而造成了生产资金的急剧增加；六是从国内外市场情况看，1992年国内社会总需求不会发生很大变化，消费需求总体上仍处于平稳状态，电子产品开拓新的市场领域的任务艰巨，国际市场竞争激烈，贸易保护主义加剧与我国贸易摩擦增多，扩大出口的难度进一步加大，从而要求电子工业必须重新研究市场格局，调整发展战略，以适应国内外市场变化的新形势。

1992年电子工业的任务是：认真贯彻中央工作精神，以搞好国营大中型企业为中心，继续推进机电部提出的"三大任务"，集中全力抓好结构调整、技术进步、产品质量，努力开创电子工业的新局面。1992年电子工业的总产值、销售收入、实现利税都要比1991年有新的增长。具体着重抓好以下八项工作：1. 深化企业改革，转换经营机制。关健是贯彻"企业法，在抓企业内部机制转换的同时，积极为企业发展创造良好的外部环境；2. 继续加快产品结构调整，在加速计算机、集成电路、程控交换机等重点产品发展的同时，开阔视野，积极开拓新的发展领域，坚决改变跟着"热门"产品跑，低水平重复未解决又向高水平重复漫延的倾向；3. 推进技术进步，加快科研成果转化为生产力的进程。1992年计划开发电子新产品1000项，在今后三年引进技术497项，抓好录像机国产化"一条龙"工程、"908"集成电路工程、天津中环程控交换机工程和长城微型机工业化生产工程等重大改造项目的建设进度，同时加强科研与生产的结合，促进研究单位进入大型企业集团，提高自主开发能力；4. 突出抓好质量，提高电子产品声誉。解决好电子元器件、出口援外产品和耐用消费品的质量问题，企业内部分配要与质量挂钩，对质量不好的企业要"曝光"亮相，对国家行业监督不合格企业亮黄牌限期整顿；5. 进一步加强管理，提高经济效益。强化市场观念，突出抓好市场开拓，抽出精兵强将搞销售，按合同组织生产，变产供销为销供产。引导企业深挖潜力，练好内功，力争盈利企业每万元销售收入实现利润比上年增加一元，亏损企业面和亏损额有明显下降；6. 搞好统筹规划，加强宏观调控。对不合理的项目该调整的调整，该撤消的撤消。对一些严重重复的行业通过竞争，优胜劣汰，保一批、死一批。加强政策指导和信息引导，使企业把握正确方向，防止盲目发展；7. 抓好领导班子建设，提高职工队伍的素质；8. 加强思想政治工作，搞好廉政建设。通过抓好以上八项工作，使电子工业的发展在1992年上一个新的台阶。

〔撰稿：于致田〕

中国电子工业总公司的组建与1991年业绩

1990年7月6日，《国务院关于组建中国电子工业总公司的批复》（国函〔1990〕56号）批准了机电部《关于中国电子工业总公司组建方案的请示》。这是国家进一步改革电子工业体制，促进产业结构调整而采取的一项战略性措施。经过近一年的筹备，中国电子工业总公司（以下简称中电总公司）于1991年6月6日正式开业，自此，一个综合性大型电子企业集团在中国诞生，开始走上开拓创业的征途。

一、概述

根据国务院国函〔1990〕56号文批复，中电总公司上收部分原电子工业部下放的军工重点企业和关系国计民生的骨干企业，以形成电子工业的拳头，更好地为军工服务，为国民经济各行业服务；中电总公司是负责管理所属企事业单位的经济实体，是社会主义的全民所有制企业，享受正部级待遇，实行总经理负责制；中

电总公司在国家计划中实行单列，由机电部归口管理，在业务上可以直接与国务院各部门和各省、自治区、直辖市、计划单列市以及解放军各总部、各军兵种建立联系。

按照国务院批准的组建方案，中电总公司所属企事业单位主要由三部分组成：原中国电子信息产业集团公司所属企事业单位；机电部委托总公司管理部直属的电子企事业单位；《国务院关于机电部上收部分原电子部下放企业的批复》（国函〔1990〕92号）中划定应上收的重点骨干企业。总计有生产企业、科技开发与经营服务性公司二百多家，科研机构50余个，院校8所，共有职工43万人，其中科技人员近9万人。

中电总公司集科技、产业、贸易、金融为一体，具有雄厚的经济技术实力。所属企事业单位既有各类电子产品的综合生产能力，又有较强的科研开发力量，还有培养人才的高、中等院校。有勘测、设计单位和施工安装队伍，又有推广应用、工程承包、软件开发、技术培训、供销服务等经营服务性机构与网络。其中，中山集团、华晶集团公司、陕西咸阳显像管总厂、中国长城计算机集团公司等一大批骨干企业的产品在市场上占有重要地位，享有良好的声誉。中国信息信托投资公司、中国电子进出口总公司、中国电子器材总公司、中国电子物资总公司面向全行业和整个社会，开展资金融通、供应销售、对外贸易等全方位服务。

中电总公司（本部）注册资本为人民币23770万元，其中固定资金1588万元，流动资金22182万元。

中电总公司总经理和副总经理由国务院任免，总经理张学东，副总经理王金城、吕新奎。总工程师廖幼鸣，总经济师王殿甫，总会计师杨咸祥，军工总监夏文祥，副总工程师苏学智。总经理为中电总公司法定代表人。

中电总公司总部主要职能局（部）有：办公厅、计划局、生产局、科技质量局、财务局、军工装备局、军工基础局、军工预研局、系统工程局、国际合作局、建设局、人事局、劳资企管局、教育局、审计局、监察局、销售局、物资局、进出口部、计算机事业部、电子消费类产品事业部、行政管理局、老干部局；设有直属机关党委、工会和团委。总部人员以原电子工业部部分工作人员为主体并吸收部分新人组成，对电子信息产业情况熟悉，具有比较丰富的管理经验。

二、宗旨、主要职责和经营范围

中电总公司的宗旨是：坚持四项基本原则，坚持改革开放，面向国内国际两个市场，以需求为目标、服务为宗旨、高科技为先导、质量为生命、经济效益为中心，搞好军民结合，保证军品优先，充分发挥整体优势，把总公司办成有攻坚力量、能承担重点任务，在国际、国内市场有竞争力的经济实体，积极主动地为国民经济建设、国防建设和人民生活服务。其主要职责是：

1. 负责统一管理全国军事电子装备的规划、计划、科研试制与生产；承担电子系统工程项目的开发、承包与组织实施；

2. 负责所属企事业单位科学技术、基本建设、技术改造、技术引进、利用外资、进出口等项目的中长期规划、年度计划编制以及审查、申报或审批，并组织实施；

3. 组织所属企事业单位的生产经营，生产调度，生产配套，物资分配与供应，产品销售等，负责产品质量监督、管理，组织开展技术服务，负责机动、技安、能源管理；

4. 组织所属企事业单位的科研开发、科技成果商品化、国产化及推广应用；

5. 负责统一管理所属电子院校，抓好人才培养；

6. 对所属企事业单位财务、国有资产、国拨资金、基金实行管理；

7. 组织所属企事业单位开展国际间经济技术合作交流与贸易；

8. 对所属企事业单位的人事、劳动工资和职工教育实行管理；

9. 负责所属企事业单位的统计、分析工作，发布重要经济技术信息；

10. 推进总公司及所属企事业单位的各项改革，加强企业管理；

11. 受政府部门委托负责某些行业管理工作。

主要经营服务范围是：从事各类军用、民用电子原材料、元器件、仪器仪表、整机产品、信息软件、应用产品、专用设备、配套产品、电子系统工程以及建设工程的科研、开发、设计、生产配套、销售、储运、进出口、承包、咨询、服务以及物资分配与供应，组织管理所属企事业单位的科研生产和各种经营活动，开展资金融通、委托代理、投资租赁、发行证券等金融业务以及房地产开发与经营等。

三、近中期发展思路及“八五”奋斗目标

中电总公司近中期发展思路，概括起来是“抓好一个基础，形成两个拳头，实行三个调整，提高四个水平”。

抓好一个基础，就是要采取强有力的措施，狠抓以大规模集成电路为中心的基础元器件和装备技术的开发与生产。根据国家产业政策与行业规划，从总公司的实际情况出发，强化科研开发能力，搞好重点厂所的技术改造，使量大面广的通用集成电路形成经济批量，使军用、专用集成电路在更广泛的领域得到开发应用。大力发展微电子器件，光电子器件，传感器件，微波、毫米波半导体器件，大功率电真空器件，片状元器件和其它新型元器件，同时相应加强工艺设备、大生产技术和专

用原材料的开发。

形成两个拳头，就是发挥总公司的综合整体优势，在开发、配套生产电子军品和民用电子技术装备、系统工程方面形成两个拳头，为国防建设和国民经济建设提供技术先进、质量优良的电子装备。要集中力量发展以计算机和通信为主体的投资类电子产品，坚持军民结合、军品优先的方针，组织总公司内外各有关单位，集中优势力量攻关，争取在预研、型号研究和开发高可靠、长寿命的关键元器件等方面不断取得突破，努力实现军事装备的微电子化、数字化、智能化，完成国家下达的军工重点科研生产任务。要大力组织所属厂所和其它配套协作单位开发、生产和承包电子装备与系统工程，承担国家重大技术装备攻关任务，强化总体设计，积极发展软件，建立起从总体设计、开发、生产配套到系统集成、全面服务的完整体系。重点抓好为城市、港口、空中服务的交通自动管制系统；为能源和材料部门提供数据采集、处理、通信、调度、监控的电子系统；为电信、广播电视、气象、金融、新闻等部门提供信息传输、处理系统。相应抓好电子信息服务业的建设与发展。

实行三个调整：一是调整产品结构。在围绕"两个拳头"重点发展基础类、投资类产品的同时，要继续大力发展消费类电子产品，加快产品更新换代，对优质名牌产品重点扶植，上规模经济，使产品结构适应国民经济、国防建设和提高人民生活水平以及出口的需要；二是调整组织结构。在组织实施各项重点任务中，对企事业单位优化组合，合理配置生产要素，发挥整体优势；三是调整运行机制。通过不断深化改革，建立起总公司营销机制和激励机制，形成市场——研究开发——生产——销售——服务的良性循环，同时，按国家有关政策，改革分配制度与奖励制度，激励广大职工奋发进取，多做贡献。

提高四个水平，就是努力提高总公司产品质量与技术水平、大生产技术水平、市场开发与服务水平、效益水平。根据科技是第一生产力的观点，使总公司的经济技术活动转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道，认真抓好新品开发与企业的技术改造，积极推动科技进步，努力降低产品成本，提高产品性能价格比，提高劳动生产率，在技术、质量、品种、效益和管理等方面达到新的水平。

中电总公司"八五"主要奋斗目标是：深化改革，形成统一、灵活、高效的运营机制，充分发挥综合整体优势。到 1995 年，产值、销售收入、利税比 1990 年翻一番。努力缩短与国际先进水平之间的差距，大多数民用产品达到国际八十年代中期水平，少数达到九十年代初水平。增强市场开拓能力与应变能力，参与国际竞争，走向世界。

根据近中期发展思路与奋斗目标，"八五"期间将重点抓好五大系统、五条龙、五类基地。

五大系统是：1. 现代交通管制系统，主要包括空中交通管制系统，港口交通管制系统，城市、高速公路、铁路交通管制系统，民用干线飞机配套的机载电子设备，民用出口船、远洋船舶配套的电子设备，汽车配套的车载电子设备。这些大多由数据采集、数据传输、数据处理、数据显示等几个部分组成；2. 能源电子系统装备，主要包括电力电子、石油电子、煤炭电子和一些节能电子设备；3. 传统工业改造所需的电子系统装备，主要是以计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助工程(CAE)为龙头，对传统产业进行改造；4. 金融商贸电子系统，含金融、商业电子系统及电子数据交换。金融电子系统包括柜台业务处理系统、资金调拨与清算系统、税收业务系统、保险业务系统等。商业电子系统涉及商品的采购、运输、仓储、销售、结算等各环节；5. 新闻出版和广播电视信息系统，包括新闻信息采集和综合处理系统、新闻通信系统、节目制作及播出系统、电子出版系统等。

五条龙是：1. 卫星应用产业一条龙，主要包括卫星通信、卫星广播电视、卫星导航定位、遥感遥测等；2. 光纤通信一条龙，主要包括光通信系统及软件、光电端机、光中继器、光纤、光缆、光有源及无源器件、专用集成电路、厚薄膜专用电路、接插件等关键件和相关的测试仪器、专用设备；3. 微型计算机、工作站一条龙，主要包括主机、硬磁盘机、软磁盘机、彩(单)色显示器、打印机、显示终端、鼠标器、数字化仪器等配套外部设备，键盘、开关电源、磁头、打印头、音圈电机、高分辨率显示管等关键零部件及系统软件、支撑软件、应用软件及绘图机、磁带机、扫描仪、调制解调器等；4. 录像机一条龙；5. 传真机一条龙。

五类基地是：1. 微电子生产基地，拟重点进行 1～2μm 科研开发和 3μm 工业化大生产能力的建设，提高产品设计和软件开发能力，使无锡华晶公司作为微电子生产科研基地上一个新台阶；2. 新型元件生产基地，拟利用外资在广东省东莞市与地方合作，建立包括新型电子元件及关键原材料的生产、科研基地，形成经济规模，打入国际市场，1995 年，形成 45 亿只各种配套元件生产能力及相应原材料生产能力；3. 软件基地，拟建立北方软件开发生产基地，形成软件产品工程化、生产工业化环境；积极参与浦东软件基地建设，形成较完整的软件开发生产条件和手段；在深圳建立较完整的软件开发生产出口基地；4. 电子医疗装备基地，通过产品开发与技术改造，拟在北京、四川、南京形成科研、生产基地，在深圳建一个信息贸易窗口，逐步使电子医疗产品系列化、规模化，综合水平达到发达国家八十年代末水平；5. 出口基地，拟选择若干厂点，通过重点技术改造，提高产品的研制开发能力、质量水平和规模经济水平，争取电子技术装备和彩电等视听产

品1995年出口产值达27亿元，占总公司总产值10%左右。

四、总公司成立半年来所做的几项主要工作

（一）疏通渠道，理顺关系

中电总公司成立后，边组建、边工作，本着精简、高效的原则，在较短的时间里，设置了职能机构，明确了职责，初步建立了规章制度，同时积极疏通与国务院各部委的业务关系，军工、教育、财务、外事、人事等业务渠道基本疏通，使总公司总部各项业务运转起来。

中电总公司根据国务院两次发文（国函〔1990〕56号、国函〔1990〕92号）关于上收原电子部部分重点骨干直属企业的精神，积极进行了上收企业和划转或接受委托管理机电部直属电子企事业单位的工作，就江苏、广西、河南、江西、湖北、浙江等省的20个企业与地方达成上收协议，其它企业的上收工作正在继续推进中。

（二）认真开展"质量、品种、效益年"活动，取得显著成绩

总公司系统，包括已划转及国务院上收企业名单共103家企业1991年各项经济指标完成情况：

——完成工业总产值173.23亿元，为年计划的112.8%，比上年同期增长27%，占全行业的19.5%。其中：

出口产值完成15.65亿元，为年计划的100.3%，占总产值的9.0%，占全行业出口产值的8%；

三大类电子产品产值：投资类27.38亿元，占总产值的15.85%；消费类产值94.15亿元，占总产值的54.3%；元器件类51.76亿元，占总产值的29.9%。

——产品销售收入：完成151.21亿元，比上年同期增长20%，占全行业的24%。

——利润总额：实现6.42亿元，比上年同期下降1.6%，占全行业的27.7%。

——主要产品产量完成情况：

计算机、程控交换机、电视机、录像机、集成电路、彩色显像管等主要产品产量都超额完成计划，特别是录像机、彩电增长一倍以上。电话机、收录机、电冰箱等产品实行限产压库调整措施，没有完成计划指标。

中电总公司1991年生产经营有以下特点：

1. 重点骨干企业经济效益较好，在总公司中占主导地位。总公司系统12家重点企业完成工业总产值98.38亿元，占总公司总产值的56.1%；销售收入83.69亿元，占总公司总销售额的56.5%；利润总额5.4亿元，占总公司利润总数的78.5%。这些企业的共同经验，一是坚持以效益为中心，认真开展了"质量、品种、效益年"活动；二是依靠技术进步增强市场竞争力；三是以市场为导向调整产品结构。

2. 亏损企业比上年减少，但亏损额增加。亏损和处于亏损边缘的企业38家，与上年比，亏损户减少了4家，亏损额却增加了。主要是某些亏损大户的产品结构还未来得及调整，不适应市场变化。

3. 出口贸易有所发展，但仍是总公司的薄弱环节。总公司系统出口产值有所增长，占全行业出口产值的7.8%，但这与产值、销售收入、利润占全行业的比重还不相称。

4. 军事电子科研生产形势好于往年。中电总公司成立后负责我国军工电子的管理，加强统筹规划和组织协调，保证了重点任务的完成，在某些科研项目上取得了新的突破，整个军品科研、试制、生产计划完成情况较好。

（三）系统工程正在形成拳头，取得较好的社会效益

在统筹规划、突出重点、联合攻关、发挥群体优势的经营方针下，在系统工程方面做了大量工作，取得显著成绩。

1. 以市场为先导，调整组织结构，建立系统工程组织管理体系。在充分调查研究的基础上，组织成立了中国电子系统工程联谊会；制定了电子系统工程组织管理办法；编制了五大电子系统"八五"科技、技改、基建发展规划及专题计划。

2. 调查研究，加强合作，主动服务，在开拓系统工程市场方面出现新局面。总公司先后派出115人次对港口交通管制、城市交通管制、能源电子、金融电子、医疗电子等五大电子系统国内市场的现状、需求、投资概况等进行了详细的调查分析，同时走访了十几个部委，主动与国民经济有关部门建立联系，开展合作，共同推广应用电子技术及成套电子技术装备，受到各部门的欢迎。

3. 发挥群体优势，狠抓重点项目的开发、生产与服务，在六大领域取得可喜突破：(1)现代化交通管制领域：空中交通管制方面，航管Ⅰ号系统正式交付使用，获国家重大技术装备一等奖；航管Ⅱ号系统进入联试阶段。港口交通管制方面，总公司组织中山集团与挪威诺康公司合作，参加天津港国际招标中标。城管方面，唐山市社会公共安全警力调度系统通过了总公司与公安部共同主持的设计定型，系统完善和推广应用工作已经展开。(2)能源电子系统领域：为大亚湾核电站研制的变电站监控系统通过出所验收；为汉川电站研制的监控系统通过实用化评审；为天津、广州供电局提供的电力负荷系统签定了装备合同；为油田电子系统提供的综合录井仪的技术性能、功能指标已接近世界最先进的（法国地质服务公司）同类产品水平，填补了国内空白。(3)应用电子系统领域：制定了医疗电子和汽车电子"八五"发展规划，组织了产品研制和生产，并取得不少成果。医疗电子和汽车电子产业基地和贸易窗口的建设已经起步。(4)电子信息工程领域：召开

了中电总公司"八五"期间推广应用CAD/CAM工作会议，CAD/CAM推广应用工作全面展开；电子文件交换传输系统(EDI)、新闻出版电子信息系统已完成17个大项39个子项的规划制定，并上报国家有关部门争取立项；人民银行卫星通信网一期工程完工；邮电部东方红三号通信卫星地面测控站工程投标中标；计算机彩色整页拼版系统通过部级鉴定。(5)其他重大电子技术装备领域：北京正负电子对撞机储存环高频功率源改造工程已落实到厂；舞阳钢厂、攀钢连铸机过程控制系统等进展顺利。(6)出口方面：组织了4个系统工程国际投标项目，进展情况良好。

(四)有关项目国产化取得突破性进展

中电总公司积极配合机电部抓好无锡华晶微电子基地的建设，同时着重抓了陕西4400厂二期扩建工程和广东东莞利用世界银行贷款的元件基地建设。1991年12月2日，4400厂二期扩建工程顺利通过国家验收，彩管国产化率达到48%，年产量由原来的130万支增加到290万支。

(五)积极推进国际经济技术合作

中电总公司开展一系列对外宣传活动，积极与日、美、南朝鲜及香港、台湾等国家和地区的厂商建立了联系。组团访问、考察了日、美、欧洲、独联体等各大电子公司，就合作中的疑点、难点与各大公司进行高层次磋商，解决了一系列长期悬而未决的问题。目前，正就某些新材料、新技术、新产品重点项目与外国企业商洽合作事宜。同时，调整了在港企业，积极推进沿海、特区中外合资项目的建设。

(六)一些科技成果实现商品化

从研究所近两年开发的科研成果中选出了一批项目作为重点项目，筹措了两千万元资金，支持搞国产化，目前正在组织实施，已开始见到成效，其中由中电总公司贷款500万元扶持的第46所电脑游戏机已发展为8位普及型、16位高档型系列产品，并向32位机发展。46所建成四条电脑游戏机生产线，形成了45万台的生产能力，投放市场取得显著效益。

(七)实施了有关部门授权的部分行业管理工作

除军工电子行业管理外，中电总公司还根据机电部授权，开展了如下行业管理方面的工作：

1. 劳动工资方面：全面修订了电子21大类、382项工种的工人技术等级标准；完成了电子行业推广应用"工作研究"技术成果鉴定工作；

2. 电子教育方面：制定了《电子工业职工教育暂行规定》；编制了《电子教育"八五"计划和十年规划纲要》以及工科电子类专业"八五"教材编审出版计划；在对电子高校师资队伍现状进行调查的基础上，制定了《关于加强高校师资队伍建设的决定》。

3. 电子政治思想工作研究会，组织交流了新形势下的企事业单位开展思想政治工作的经验，推动了全行业的双文明建设。

五、勇于探索，继续奋进

中电总公司是我国电子工业产业结构调整向深层次发展的产物，中电总公司为了探索具有中国特色的发展电子工业的新路子付出艰苦的努力。实践证明，中共中央国务院关于成立中国电子工业总公司的决策是英明的、正确的，主要表现在：中电总公司把一大批骨干研究所、重点企业组织在一起，技术专业齐全、产品门类多，具有系统集成的综合能力，形成拳头，可以一条龙地承担国家现代化建设中急需的民用军用重大电子技术装备和电子系统工程；中电总公司具有科技、产业、金融、内外贸易、教育、技术服务等多种功能，有利于产品结构、企业组织结构合理调整，有利于科研、生产、教育紧密结合，有利于基础、整机与系统工程紧密结合，有利于技贸相互紧密结合，有利于形成市场——科技开发——生产——销售服务的大循环，形成整体综合优势，同时，逐步联合对外、统一对外，有利于参与国际竞争。中电总公司得以发挥整体优势，就可以办到一般专业性集团公司和单个企事业单位难以办到的事情，在电子工业和国民经济的发展中发挥"国家队"的骨干作用。中电总公司是一个经济实体，它将按照资产经营一体化的目标模式，在我国加快改革、进一步对外开放的新形势下，决心大胆探索，加速发展，为办成一个具有较强经济技术实力，在我国电子工业和国民经济现代化建设中能肩负重任的社会主义大型电子企业集团而努力拼搏，奋勇前进！

〔撰稿：王秀兰　审稿：王仲臣〕

1991年邮电工业情况概述

一、概述

1991年邮电工业认真贯彻国家改革开放、治理整顿方针，使邮电通信事业取得了长足的发展。特别是进入九十年代以来，通信事业发展的更快。为了适应通信发展的需要，1991年中国邮电工业总公司集中抓了三

件事：一是抓了产品结构的调整，逐步实现产品换代，使新换装的设备达到国际八十年代的先进水平，增加了通信能力，缓和了通信紧张的矛盾。二是抓了电信设备的整治，解决了老通信设备中过去难以解决的许多技术问题，进行补缺配套和健全各项设备的维护管理措施，保证通信质量，使通信效率达到历史最好的水平。三是技术改造，通过全面技术更新和改造使模拟微波全部实现了固体化，从而结束了真空管的时代，使设备可靠性和稳定性有较大的提高。

1. 加强企业管理，提高了经济效益

1991 年，继续开展了以提高产品质量，降低物质消耗，增加经济效益为目标的各项管理工作，全面提高企业素质，向管理要质量、要效益。在抓基础管理的同时，进一步加强技术管理，完善以技术标准为主体的包括工作标准和管理标准的标准化体系，收到较好的效果。1991 年邮电工业企业被评定和批准为国家级的企业有：邮电部北京通信设备厂、眉山通信设备厂、南京通信设备厂、长春电话设备厂、邮电部武汉通信仪表厂和江苏省邮政机械厂等 6 家。1991 年荣获邮电部科学技术进步奖 12 个，其中一等奖 2 个，二等奖 10 个。

2. 重点工程和部重点产品完成较好

1991 年邮电部直属工业系统承担了邮电部重点工程 140 Mb/s 光缆通信工程、140 Mb/s 数字微波工程、1800 路中同轴电缆载波工程和 1800 路模拟微波工程及配套设备的制造、光缆的生产、电端机的配套，以上工程大部分都在 1991 年内完工，有部分工程将跨年度到 1992 年内完成。全年共承担国家重点工程和邮电部重点工程 39 项、主要设备 2200 台(套)、光缆 382 公里、电缆 1861 公里。中国邮电工业总公司，为了确保国家重点工程和邮电部干线工程的进度和质量，成立了工程领导小组，并设有办事机构，指定专人抓产品进度，跟踪产品质量，保证了建设施工进度。

3. 加强质量管理，提高了职工的质量意识

中国邮电工业总公司明确提出：以“质量是邮电工业总公司的生命”为指导思想；以“从严治厂，狠抓质量，以优取胜，占领市场”为指导方针；狠抓基础工作，强化质量管理，提高质量意识，是邮电工业总公司的工作方法。

中国邮电工业总公司为了保证通信产品的质量，增设了质量管理处，强化全面质量管理，健全元器件认证机构和质量保证系统，实行质量否决权。同时为加强职工的质量意识，提出要让 40000 名邮电工业职工牢记，“质量是邮电工业的生命”，普及和深化全面质量管理教育，不断健全各项技术标准，严肃工艺纪律，完善质量保证体系，加强元器件老化筛选，使通信产品质量有了比较明显的提高。

1991 年邮电工业对新产品质量抓的早，抓的狠。九十年代试制的产品都具有当代国际水平的新技术、新工艺、新材料、技术档次高的特点，大部分采用大规模集成电路和厚膜电路。中国邮电工业总公司根据这一特点，采取了有力措施，对新产品的质量抓的早，在设备试制过程，就派各专业技术人员到研制单位，参加现场学习新技术、新工艺。科研单位在设计过程中，充分考虑工厂的实际情况，在保证新产品的质量前题下，尽量采用工厂现有的标准结构和器件。在元器件选用上对主要部件必须进行质量认征。要选质量最好、信誉可靠的工厂产品，定点提供，并要求严格老化筛选。为了适应新产品的生产，承担设备生产的重点工厂都 进行了生产流水线的改造，增加新设备，采用新工艺。通过科研与生产的密切协作，保证了新产品的质量，缩短了新产品的试制周期。尤其是从科研样机到生产样机，再由生产样机到批量投产的流程，大大减少了重复工作，提高了单位的经济效益和社会效益，为通信设备更新换代创造了条件，也为今后新产品试制探索出一条捷径。

4. 产品结构的调整和生产布局取得较好的成绩

几年来中国邮电工业总公司先后与邮电部武汉邮电科学研究院、北京邮电科学研究院、北京邮电学院等协作，发挥邮电系统科研、生产、使用“三结合”的优势，逐步实现通信方式的五个转移：传输设备向光数通信转移；元器件向大中型集成电路和厚膜电路转移；管理向自动化转移。邮电工业紧跟科技新动态，利用科研的成果做好工厂接产、消化、吸收和技术移植工作，加速了新产品的开发，使邮电工业有较大发展，为用户提供的通信设备的品种逐步增多，设备质量有了明显的提高。根据邮电部通信建设发展的需要和市场上一些缺门、断代、断层的产品逐步形成了能覆盖通信领域比较完整的产品系列，基本满足邮电通信事业发展的需要。共开发出 140 Mb/s 数字微波通信设备、长市农万门程控数字交换机、90 MHz 蜂窝数字移动通信设备、磁卡电话及配套设备等 57 项新产品，新产品的产值率达到 48%。

二、生产与销售

1991 年，由于邮电通信发展很快，用户对设备装备的要求比较高，在新建工程中普遍要求采用当代国际先进水平的设备，如光通信、数字微波通信和程控交换设备、分组交换设备、磁卡电话等手段，因此中小同轴电缆载波通信、纵横制交换设备大幅度下降。

1991 年邮电工业总产值为 13 亿元，比上年增长 6.36%。邮电工业主要产品生产与销售情况分述如下：

微波设备生产与销售：1991 年模拟微波的销售除部分补缺配套需要以外，销量很小。新建工程，尤其是干线工程，全部采用大容量数字微波，主要设备有 140 Mb/s 数字微波端机系列及无馈线配套设备和自控系统等。

交换机设备："七五"期间通信建设以纵横制交换机装备为主。1990年以来，由于通信事业发展很快，新建工程普遍要求采用程控交换机，不仅市局装上程控交换机，大部分县局也都以程控交换机为主，使纵横制交换机销售急骤下降，1990年比1989年下降28.9%；1991年比1990年又下降31.2%。程控交换机当时生产量比较小，1990年只生产12万门，1991年发展比较快，生产15.6万门，比上年增长30%。1991年全国邮电工业系统销售收入为19.7亿元，比上年增长10.32%。

1991年邮电业总公司在加强管理、开发市场方面做了以下工作：

1. 加强市场开发力量，完善市场开发网的建设，提高开发人员的素质。中国邮电工业总公司在确保完成国家重点工程和邮电部干线工程的同时，加强市场网的开发，提高了市场覆盖率。具体做法是，将市场开发分为高层次开发和区域性开发：高层次开发以中国邮电工业总公司市场开发部为主，重点开发部干线工程和中央各部的专项工程；区域性开发是以各省市区开发部和工厂联合开发，以各省市地区组网工程为主。部分重点工厂已在大中城市，尤其是开放城市建立产品开发点。当前邮电工业已形成覆盖全国的产品开发体系网。"七五"以来通信发展较快，技术竞争、市场竞争相当激烈，要搞好市场开发，对搞市场开发人员的素质要求也越来越高，既要懂管理又要精通技术。中国邮电工业总公司为了适应市场开发的需要，充实各大区开发部的力量，除由工厂调一些技术骨干外，还充实补充了一批大学毕业生，。同时对各开发部的现有开发人员也进行专业培训。1991年办了6期培训班，主要有光纤通信和电话交换等专业。

2. 市场开发获得较好的成效。中国邮电工业当前不仅能生产模拟通信设备，而且能生产大容量的数字微波、光电通信设备、程控数字交换设备、蜂窝式数字移动通信设备、磁卡电话和光缆等21大类1000多个品种的主机及配套设备，并为用户提供技术咨询、规划、勘察、设计、施工安装、调测工作。1991年不仅承担福州至南昌、北京至上海140Mb/s数字微波等国家干线工程的主机和配套设备的生产和工程总承包，还承担了北京至广州、福建至广州140Mb/s光通信工程。2Mb/s、8Mb/s、34Mb/s的光数设备及数字微波设备已开始装备邮电、石油、煤炭、广播电视等专业通信和农村电话网。几年来由于新设备的品种增多、质量的提高，使承包工程得到了稳步发展，

1991年有17个省与中国邮电工业总公司签订了新建和扩点工程全面合作协议。承包和组织配套的工程有311个，如上海至杭州的光缆通信工程、沿海PCM数字通信工程等。为了保证工程质量，更好地做好售后服务，还在广州等地建立了微波设备服务中心，得到用户的好评。

3. 抓整治，促管理，全面提高通信水平。1991年通信设备的整治工作，经过了统筹规划、全面开展、突出重点、分层负责、从长远着眼、从当前着手、强化技术改造、技术进步，经过两年的苦战，解决了网络上的许多实际问题和技术问题，进一步恢复和健全了各项管理制度，加强了设备的保养，使通信质量达到历史最好水平，基本适应了社会发展的需要，提高了企业的经济效益和社会效益。如河北省邮电管理局在电信设备整治之前，通信设备完好率最低时只有40%，不仅影响了通信的质量，也影响了邮电通信的经济效益。通过两年的全面整治，通信设备完好率达到90%以上，大大提高了通信的水平，1至9月份比去年同期收入增加48.1%。1991年河北省邮电管理局对保定市局考核的13项质量指标全部达到要求，稳定提高率为82.8%。江西省邮电管理局以技术改造、技术进步为中心，开展全面设备大整治，在整治过程中，首先对模拟微波高频机架进行了技术改造，将行波管换为场效应功率放大器，倍频锁相固态源换为介质振荡器，并加装三腔滤波器等，通过两年的努力，微波高频架全部完成了固态化的改造，从而结束了电子真空管的时代，使设备质量和设备的稳定性大幅度提高，克服了镜像干扰，降低了设备单机的功耗，从150W下降到50W。同时对线路设备的整治，重点抓微波站的无人值守工作，加强对外围设备的控制和监测。为了引进国外的先进技术，对进口设备通过消化和吸收，结合我们的实际情况开发出我们自己的监控设备。现在能做到既能监控进口设备又能监控国产设备及外部环境，并能对告警信号进行三级显示，较为准确地判断告警位置和故障，对告警信号进行分析和统计。已经建立了一套国产化的集中监控系统，对干线数字微波和模拟微波站进行有效的控制。经过电信设备的全面整治，不仅提高了设备的质量，增加通信能力，锻练了职工队伍，提高维护人员的素质和设备维护水平，健全了规章制度，同时也增加了企业的经济效益和社会效益。邮电工业通过对电信设备的整治，有关设备质量和问题能及时得到反馈，给今后设备改进和提高提供了条件。

三、科研与新产品开发

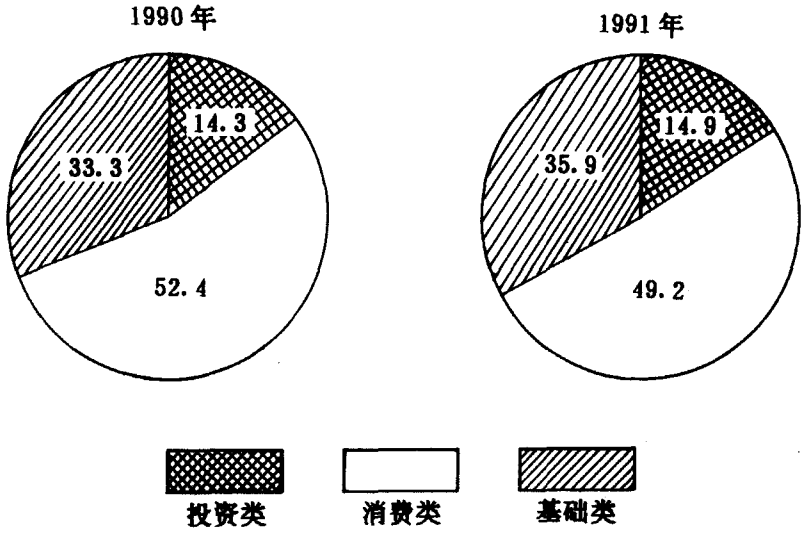
进入八十年代以来，特别是"七五"期间，邮电通信事业取得了长足的进步。从电话"打不通，听不清"，发展到拥有卫星通信、光纤通信、数字微波通信等手段。程控交换机、分组交换、移动通信等通信方式，也得到了普遍采用。我国目前已有770多个县进入全国电话网，实现自动直拨的有320多个城市，可与世界上180多个国家和地区直接通话，基本上适应了国民经济发展和对外开放的需要。我国通信状况的改善，除国家政策扶持外，主要是依靠科技进步取得。邮电工业几来广

泛与科研、学院等单位合作，先后研制成功光纤通信、数字微波、移动通信、自控系统等设备，如光设备一次群到四次群，电端机一次群到四次群，数字微波一次群到四次群，还有各种规格的光缆和大中容量程控数字交换机等。这些成果实用性强，解决了我国通信发展急需换代的设备，如34Mb/s单模光纤通信系统，已批量生产，1991年已提供浙江宁波、吉林、安徽、四川、乌鲁木齐等40多项工程使用。140Mb/s单模光纤通信系统已达到实用化水平，并在淮阴至扬州、合肥至芜湖、浙江宁波等工程中开通使用。截至1990年底，全国采用国产设备建成的光通信线路3800公里，占我国已建光通信线路的40%。这批成果从整体上都达到了八十年代国际先进水平，填补了国内空白，现已广泛采用，可以节省大量的通信建设投资，产生了良好的经济效益和社会效益。

〔撰稿：冯金声　审稿：邹振民〕

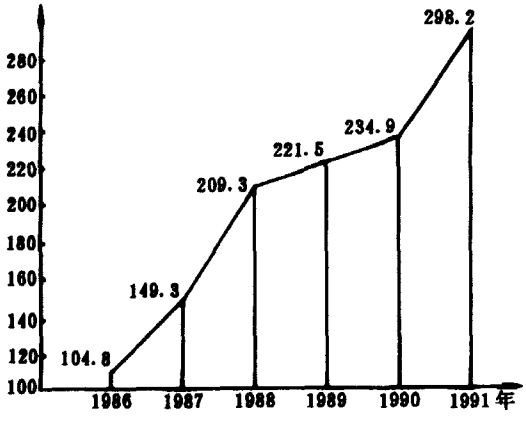
综合统计资料

电子工业产值构成(%)



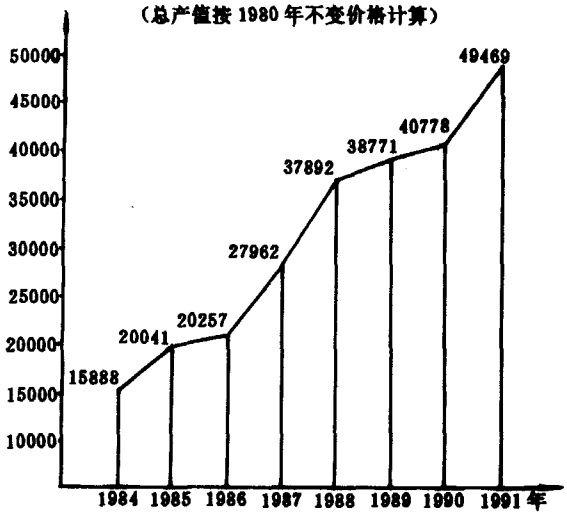
1985年至1991年电子工业总产值增长速度

(以1985年为100%)

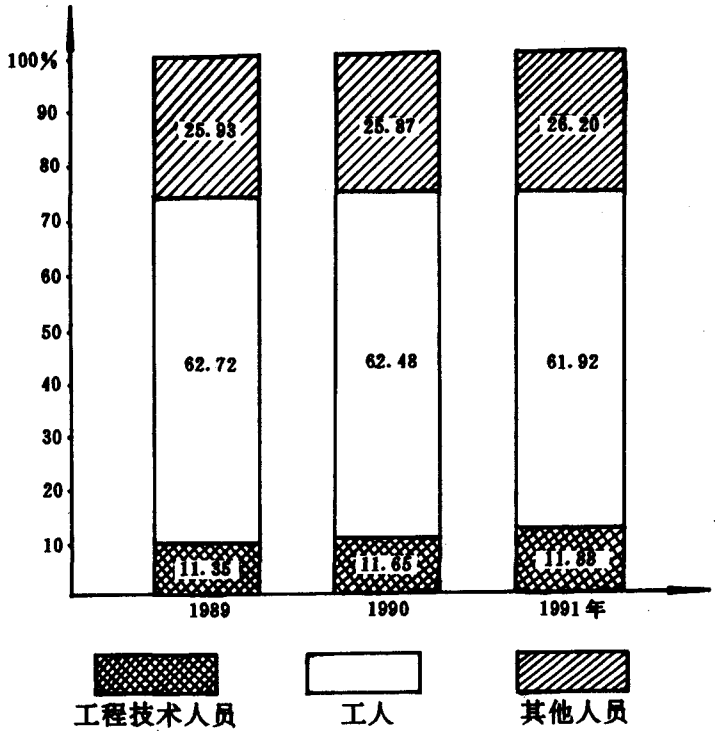


全员劳动生产率(元/人)

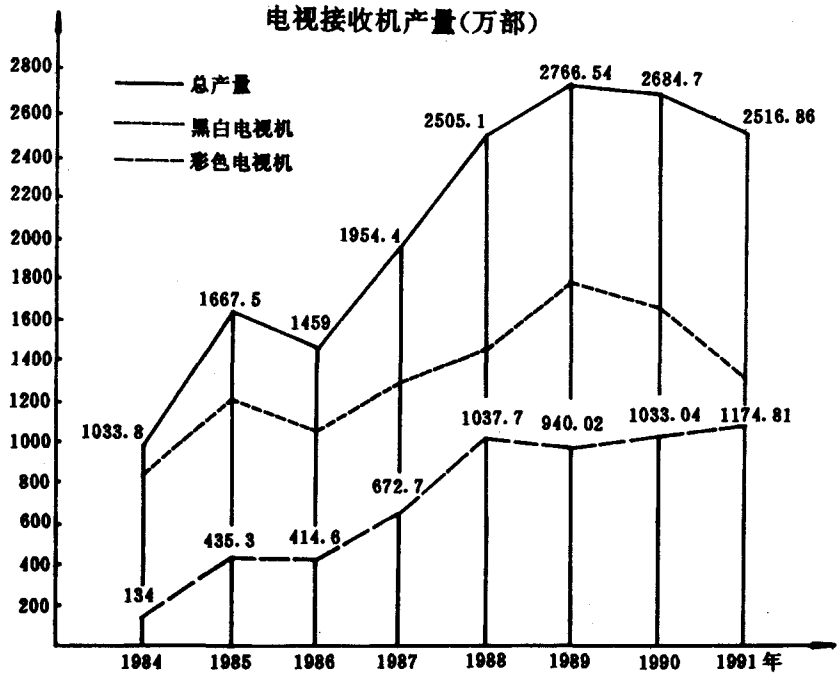
(总产值按1980年不变价格计算)



电子工业企业职工构成比例图(%)



电视接收机产量(万部)



[机械电子工业部]

表 1　电子工业企业单位数与年末职工人数

年份	单位数（个）	年末职工人数（人）		
		合计	其中	
			工人	工程技术人员
1987	3 018	1 557 961	1 002 359	151 820
1988	3 066	1 610 927	1 014 251	168 817
1989	3 254	1 646 798	1 032 544	187 131
1990	3 298	1 681 308	1 050 443	195 954
1991	3 316	1 726 303	1 068 885	205 014

表 2　电子工业企事业单位人员构成（1991 年）

	年末数（人）	其中	
		工程技术人员（人）	工人（人）
合计	1 869 278	254 178	1 115 279
一、工业企业	1 726 303	205 014	1 068 885
二、非工业企、事业单位	142 975	49 164	46 394
其中：供销	15 011	2 455	6 784
外贸	4 706	1 909	871
科研	80 939	3 7808	31 057
学校	19 112	142	143
其他	23 207	6 850	7 539

表 3　部属电子科研机构及人员构成（1991 年）

行业	单位数（个）	年末人数（人）	其中：工程技术人员（人）
总计	51	65 463	29 879
雷达研究所	13	244 01	10 079
通信广播电视研究所	6	8 741	4 308
计算机研究所	5	5 704	3 219
电子元件研究所	13	12 161	5 058
电子器件研究所	8	11 493	5 661
综合性研究所	6	2 963	1 554

表 4　按地区划分的电子工业企业数　单位：个

地区	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
总计	3 018	3 066	3 254	3 298	3316
北京市	89	88	93	91	91
天津市	124	131	143	148	138
河北省	120	123	169	178	172
山西省	57	56	54	53	47
内蒙古自治区	30	29	33	33	35
辽宁省	267	260	270	260	259
吉林省	75	66	70	76	65
黑龙江省	80	83	80	83	83
上海市	146	118	143	137	122
江苏省	415	402	402	400	400
浙江省	238	257	285	294	291
安徽省	83	83	89	89	87
福建省	117	144	171	177	167
江西省	86	86	86	88	87
山东省	167	165	161	170	172
河南省	76	74	77	85	92
湖北省	115	119	122	133	138
湖南省	126	125	122	121	123
广东省	294	312	332	337	412
广西壮族自治区	41	46	52	51	47
海南省		12	11	7	10
四川省	131	131	135	136	132
贵州省	35	49	47	46	34
云南省	24	24	22	22	22
陕西省	51	51	54	56	60
甘肃省	20	20	19	21	18
青海省	2	2	2	2	2
宁夏回族自治区	5	5	5	5	5
新疆维吾尔自治区	4	5	5	5	5

注：西藏自治区无电子工业（以下分省表均同）

表 5　按专业和规模划分的电子工业企业数　单位：个

年份	雷达工业				通信广播电视工业				计算机工业				电子元件工业				电子器件工业			
	合计	大型	中型	小型	合计	大型	中型	小型	合计	大型	中型	小型	合计	大型	中型	小型	合计	大型	中型	小型
1987	55	16	22	17	665	76	105	484	146	11	38	97	1 664	58	119	1 487	488	48	56	384
1988	54	16	27	11	681	85	113	483	148	13	39	96	1 720	80	151	1 489	463	55	61	347
1989	56	17	25	14	683	90	111	482	175	19	44	112	1 859	98	164	1 597	481	58	66	357
1990	55	18	24	13	685	104	123	458	191	20	45	126	1 880	100	183	1 597	487	71	64	352
1991	47	18	17	12	721	127	129	465	199	29	40	130	1 878	124	185	1 569	471	76	66	329

表 6　电子工业总产值及指数　　单位:万元

年份	工业总产值	指数	其中								其他
			全民		集体		全民、集体合营		中外合资		
		以上年为100	产值	指数(以上年为100)	产值	指数(以上年为100)	产值	指数(以上年为100)	产值	指数(以上年为100)	产值
1987	4 274 160.8	142.4	3 098 747.7	139.2	685 622.4	137.6	198 264.7	143.4	292 526.0	210.7	
1988	5 991 988.0	140.2	4 121 972.0	133.0	966 973.0	141.0	266 454.4	134.4	372 559.0	127.8	
1989	6 342 364.8	105.8	4 400 426.9	106.8	989 615.5	102.3	294 380.8	110.5	436 070.1	117.0	
1990	6 981 051.0	106.1	4 694 835.0	102.9	974 811.0	98.0	303 591.0	100.6	679 195.0	144.9	
1991	8 862 705.0	127.0	5 616 579.0	120.0	1 282 155.0	131.5	826 492.0	272.2	1 135 586.0	167.2	1 893

说明:1. 1990年前各年工业总产值按1980年不变价计算,1990年(含1990)后则按1990年不变价计算。(以下诸表同);
2. 1990年不变价格与1980年不变价格换算比为:1.0378:1.000。

表 7　按专业划分的电子工业企业总产值　　单位:万元

年份	雷达工业	通信广播电视工业	电子计算机工业	电子元件工业	电子器件工业
1987	223 791.3	2 447 223.8	202 203.4	895 686.8	505 255.5
1988	344 600.0	3 443 495.0	310 812.0	1 238 227.0	654 854.0
1989	385 392.8	3 444 184.9	405 514.7	1 374 984.2	732 288.2
1990	411 790.0	3 734 525.0	368 743.0	1 524 782.0	941 211.0
1991	511 157.0	4 485 203.0	618 291.0	1 976 028.0	1 272 026.0

注,同表6

表 8　按地区划分的电子工业企业总产值　　单位:万元

地区	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
总计	4 274 160.8	5 991 988	6 342 364.8	6 981 051	8 862 705
北京市	241 444.0	396 309	399 985.5	427 153	539 320
天津市	235 519.1	292 703	281 695.2	315 133	368 566
河北省	77 104.0	104 114	118 634.2	129 544	176 475
山西省	28 204.8	36 525	34 760.1	36 306	33 159
内蒙古自治区	34 441.5	45 005	48 576.1	52 534	57 139
辽宁省	226 390.8	323 848	348 227.9	363 992	320 129
吉林省	53 060.0	78 300	82 674.3	76 671	85 816
黑龙江省	32 174.4	49 045	51 482.4	45 860	52 040
上海市	572 638.0	661 319	632 337.5	688 053	794 085
江苏省	765 987.3	1 049 427	1 082 320.7	1 143 821	1 401 145
浙江省	177 890.8	242 398	269 541.3	296 291	414 764
安徽省	65 299.8	94 266	102 792.9	117 608	154 963
福建省	175 665.1	300 332	362 604.1	395 844	504 248
江西省	75 770.0	95 045	96 124.5	109 404	133 299
山东省	158 391.7	215 615	263 417.9	263 225	334 693

续表 8

地　区	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
河南省	45 053.2	71 040	89 294.3	112 115	143 326
湖北省	111 606.3	152 233	147 711.1	152 029	158 521
湖南省	77 056.3	100 033	108 585.3	108 580	111 790
广东省	520 296.5	763 418	835 818.4	1 074 436	1 812 903
广西壮族自治区	39 580.0	53 127	53 164.5	62 750	68 754
海南省	8 609.7	29 842	15 777.2	23 960	33 138
四川省	234 629.8	352 438	383 729.8	416 849	491 549
贵州省	57 877.5	85 056	97 469.8	90 600	75 187
云南省	18 452.8	27 168	23 100.6	29 807	39 312
陕西省	175 983.6	268 858	301 149.3	336 948	458 132
甘肃省	61 816.0	87 037	92 288.0	91 562	83 125
青海省	1 620.5	2 224	2 179.5	2 277	2 266
宁夏回族自治区	1 392.0	1 533	1 674.2	2 210	2 316
新疆维吾尔自治区	8 815.0	13 633	15 448.2	15 489	12 545

表 9　按专业划分的电子工业企业净产值及增长率

单位：万元

年　份	合　计	增长率	雷达工业		通信广播电视工业		计算机工业		电子元件工业		电子器件工业	
		(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)
1987	914 918.0		42 126.0		407 871.0		60 692.0		271 152.0		133 077.0	
1988	1 361 447.0	48.8	78 911.0	87.3	640 619.0	57.1	85 429.0	40.8	373 080.0	37.6	183 408.0	37.8
1989	1 561 245.5	14.7	113 060.8	43.3	691 328.8	7.9	85 831.0	0.5	438 922.1	17.6	232 102.8	26.5
1990	1 517 815.0	-2.8	102 423.0	-9.4	636 714.0	-7.9	112 498.0	31.1	409 419.0	-6.7	256 761.0	10.6
1991	1 777 393.0	17.1	118 026.0	15.2	716 937.0	12.6	139 771.0	24.2	495 363.0	21.0	307 296.0	19.7

表 10　按地区划分的电子工业净产值及增长率

单位：万元

地　区	1987 年	1988 年		1989 年		1990 年		1991 年	
	净产值	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)
总　计	941 918	1 361 447	18.8	1 561 245.5	14.7	1 517 815	-2.8	1 777 393.0	17.1
北京市	51 740	92 431	78.6	92 833.1	0.4	120 384	29.7	155 600.0	29.3
天津市	49 322	69 520	40.9	60 997.6	-12.3	61 856	1.4	73 207.0	18.4
河北省	13 257	20 165	52.1	30 537.0	51.4	25 095	-17.8	38 900.0	55.0
山西省	5 288	8 195	54.9	9 171.7	11.9	8 201	-10.6	7 986.0	-2.7
内蒙古自治区	6 200	8 817	42.2	12 020.0	36.3	10 984	-8.6	8 942.0	-18.6
辽宁省	57 467	91 763	59.7	100 679.8	9.7	96 616	-4.40	74 785.0	-22.6
吉林省	18 066	19 450	7.7	23 196.7	19.3	13 313	-42.6	12 524.0	-5.9
黑龙江省	8 164	11 724	43.6	11 359.7	-3.1	10 948	-3.6	11 122.0	1.6
上海市	118 806	141 057	18.7	141 763.1	0.5	140 457	-0.9	163 278.0	16.2

续表 10

地区	1987年净产值	1988年		1989年		1990年		1991年	
		净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)	净产值	增长率(%)
江苏省	159 301	217 387	36.5	235 442.5	8.3	227 789	-3.3	259 219.0	13.8
浙江省	41 735	57 823	38.5	68 694.6	18.8	63 967	-6.9	85 916.0	34.3
安徽省	13 951	18 254	30.8	34 619.1	89.7	22 963	-33.7	26 778.0	16.6
福建省	82 673	26 083	.	87 976.3	56.9	70 627	-19.7	89 914.0	27.3
江西省	18 957	25 338	33.7	28 908.4	14.1	30 757	6.4	31 437.0	2.2
山东省	33 277	47 398	42.2	65 477.5	38.1	75 405	15.2	80 061.0	6.2
河南省	12 583	19 942	58.5	24 936.4	25.0	24 096	-3.4	24 840.0	3.1
湖北省	27 529	38 084	38.3	40 377.6	6.0	31 174	-22.8	33 500.0	7.5
湖南省	19 432	26 975	38.8	32 246.1	19.5	25 451	-21.7	28 440.0	11.7
广东省	101 550	154 551	52.2	158 048.3	2.3	188 940	19.6	263 264.0	39.5
广西壮族自治区	10 876	11 887	9.3	13 693.7	15.2	13 008	-5.0	15 519.0	19.3
海南省	1 092	5 970	480.2	3 028.4	-49.3	3 281	8.3	4 843.0	47.6
四川省	53 462	105 723	97.8	136 647.6	29.3	114 362	-16.3	125 619.0	9.8
贵州省	12 098	24 638	103.6	30 401.4	23.4	24 201	-20.4	17 451.0	-27.9
云南省	2 996	6 383	113.0	5 989.3	-6.2	10 173	69.9	9 895.0	-2.7
陕西省	36 559	59 708	63.3	81 578.0	36.0	78 030	-4.4	112 744.0	44.5
甘肃省	10 967	18 094	64.9	25 853.6	42.9	21 321	-17.5	18 176.0	-14.8
青海省	371	625	68.4	530.9	-15.1	721	35.8	754.0	4.6
宁夏回族自治区	505	388	-23.2	634.0	63.4	704	11.0	539.0	-23.4
新疆维吾尔自治区	1 786	3 076	72.2	3 602.8	17.1	2 991	-16.9	1 780.0	-40.0

表 11 电子工业产值在全国工农业产值及工业总产值中所占比重

年份	电子工业总产值(亿元)	占全国工农业总产值比重(%)	占全国工业总产值比重(%)
1987	427.4	2.3	3.1
1988	599.2	2.4	4.1
1989	634.2	3.2	4.9
1990	672.7	3.2	4.9
1991	886.3	2.4	3.1

表 12 按专业划分的电子工业企业全员劳动生产率(1991 年)

行业	企业数(个)	工业总产值(万元)(按 1990 年不变价计算)	平均人数	全员劳动生产率(元/人)(按 1990 年不变价计算)
合计	3 316	8 862 705	1 702 416	52 060
雷达工业	47	511 157	90 871	56 251
通信广播电视工业	721	4 485 203	516 510	86 837
计算机工业	199	618 291	97 321	63 531
元件工业	1 878	197 602 8	698 723	28 281
器件工业	471	1 272 026	298 991	42 544

表13　电子工业总产

行业	企业数（个）	工业总产值合计（1990年不变价格）	全年工业					
			雷达类产品	通信广播电视类产品			电子计算机类产品	电子推广应用类产品
				合计	通信类	广播电视类		
全国总计	3 316	8 862 705	56 299	4 737 825	329 993	4 407 832	520 140	99 046
1. 雷达制造业	47	511 157	41 517	355 141	2 357	352 784	137	6 046
雷达整机制造业	26	478 387	36 332	343 687	1 292	342 395	0	5 078
雷达专用配套设备及部件制造业	21	32 770	5 185	11 454	1 065	10 389	137	968
2. 通信广播电视设备制造业	721	4 485 203	12 542	4 186 592	282 612	3 903 980	16 340	13 850
传输设备制造业（有线电）	13	14 422	0	11 407	11 407	0	0	1 484
传输设备制造业（无线电）	13	261 198	6 226	250 770	16 321	234 458	0	0
交换设备制造业	33	72 643	115	67 835	56 840	10 995	15	429
通信终端设备制造业（有线）	33	138 085	0	122 512	109 285	13 227	484	497
通信终端设备制造业（无线）	41	238 872	1 315	224 983	55 249	169 734	508	2 347
其它通信设备制造业	33	23 679	676	12 948	10505	2 443	69	1 957
广播电视设备制造业	44	64 802	943	58 606	486	58 120	3	691
其他广播电视产品制造业	20	32 180	0	28 539	0	28 539	550	758
电视机制造业	185	2 520 233	1 028	2 445 234	4 234	2 441 000	6 189	1 050
收音机、录音机制造业	302	1 112 998	2 239	962 613	18 294	944 319	8 522	4 637
电冰箱制造业	2	2 217	0	0	0	0	0	0
空调器制造业	2	3 874	0	1 145	0	1 145	0	0
3. 电子计算机制造业	199	618 291	613	40 618	36 473	4 145	496 119	7 598
电子计算机整机制造业	70	383 013	208	36 274	32 708	3 566	326 044	995
电子计算机外部设备制造业	47	76 833	178	645	465	180	65 847	1 672
指挥仪制造业	3	17 279	227	0	0	0	10 289	3 830
电子计算机配套服务制造业	36	77 637	0	0	0	0	73 117	142
软件制造业	12	16 696	0	3 300	3 300	0	13 337	3
其他计算机产品制造业	9	7 794	0	260	0	260	6 388	305
电子计算器制造业	6	5 969	0	0	0	0	1 059	639
电子玩具制造业	15	33 020	0	139	0	139	0	0
电子计算机修理业	1	50	0	0	0	0	38	12
4. 电子元件制造业	1 878	1 976 028	1 627	129 748	6 968	122 780	7 030	60 753
电子专用设备制造业	87	72 942	213	817	71	746	0	4 406
电子微电机制造业	21	52 170	58	2 002	294	1 708	541	5 693
电子电线电缆制造业	55	115 972	0	0	0	0	0	0
电子蓄电池制造业	10	26 199	0	0	0	0	0	0
电子干电池制造业	2	5 562	0	0	0	0	0	0
电风扇制造业	1	618	0	0	0	0	565	2
电热器制造业	1	615	0	0	0	0	0	615
电子元件制造业	1 065	1 246 589	45	91 854	3 091	88 763	718	9 933
电子元件专用材料制造业	94	168 422	0	15 011	2	15 009	0	96
电子工业模具及齿轮制造业	32	14 165	0	0	0	0	0	0
其他电子元件产品制造业	83	40 152	0	1 625	40	1 585	0	4 404
其他日用电子器具制造业	51	43 911	0	851	0	851	0	4 949
其他电子设备制造业	137	45 814	0	1 576	1 145	431	1 166	15 309
电子测量仪器制造业	239	142 897	1 311	16 012	2 325	13 687	4 032	15 346
5. 电子器件制造业	471	1 272 026	0	25 726	1 583	24 143	514	10 799
灯泡制造业	15	5 336	0	0	0	0	0	13
电真空器件制造业	72	831 822	0	16 618	0	16 618	257	1 784
半导体器件制造业	319	346 433	0	6 750	1 583	5 167	220	8 476
集成电路制造业	23	52 008	0	2 358	0	2 358	37	33
电子器件材料制造业	28	30 158	0	0	0	0	0	0
其他电子器件产品制造业	14	6 269	0	0	0	0	0	493

值 构 成 汇 总 表

总 产 值(1990年不变价格)分 类

市场机电产品及玩具	电子元件类产品					电子器件类产品				其它产品
	合 计	电子元件及材料	三电产品	电子测量仪器	专用设备、夹具	合 计	电子管	分立器件	集成电路	
125 281	1 613 279	1 374 722	126 324	61 916	50 317	1 119 214	709 639	228 505	81 730	591 621
27 598	4 045	1 790	34	291	1 930	0	0	0	0	76 673
26 982	2 776	1 167	34	291	1 284	0	0	0	0	63 532
616	1 269	623	0	0	646	0	0	0	0	13 141
24 908	102 073	95 374	551	4 539	1 609	14 362	5 743	434	111	114 536
1 969	168	0	0	168	0	0	0	0	0	80
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 729
78	390	377	0	13	0	8	0	8	0	1 055
408	1 611	576	0	842	193	0	0	0	0	2 183
0	1 447	1 157	0	12	278	176	0	176	0	2 626
2 414	1 954	22	0	1 931	1	0	0	0	0	10 224
116	5 346	5 118	0	150	78	474	0	0	0	3 783
13	1 137	1 016	0	121	0	0	0	0	0	6 879
0	721	445	0	267	0	11	11	0	0	3 836
0	214	214	0	0	0	0	0	0	0	2 119
7 026	27 806	27 306	0	378	122	5 975	5 676	0	84	25 925
12 884	61 288	59 143	551	657	937	7 718	56	250	27	53 097
35 544	9 149	3 124	0	4 588	1 437	0	0	0	0	28 650
1 927	5 056	1 265	0	3 114	677	0	0	0	0	12 509
1 469	1 196	455	0	567	174	0	0	0	0	5 826
548	11	7	0	0	4	0	0	0	0	2 374
5	2 567	1 078	0	907	582	0	0	0	0	1 806
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	841
0	245	245	0	0	0	0	0	0	0	4 026
31 595	74	74	0	0	0	0	0	0	0	1 212
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35 160	1 444 411	1 223 130	125 171	51 680	44 430	18 381	2 342	1 612	3 130	278 918
6 215	36 288	1 708	0	174	34 406	3	3	0	0	25 000
5 338	28 851	12 152	16 582	86	31	863	863	0	0	8 816
2 246	86 181	17 774	68 407	0	0	643	533	0	0	26 902
0	25 184	8 510	16 674	0	0	720	0	0	0	295
0	5 562	176	5 386	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 732	1 035 575	1 030 126	3 132	1 606	711	12 306	904	1 358	498	91 426
12	126 784	112 723	14 038	2	21	2 632	0	0	2 632	23 887
0	7 598	572	0	0	7 026	0	0	0	0	6 567
385	17 669	17 410	128	67	64	128	0	0	0	15 941
13 165	2 120	135	698	277	1 010	523	0	0	0	22 303
142	4 090	2 511	0	1 352	227	205	0	205	0	23 326
2 885	68 509	19 333	126	48 116	934	358	39	49	0	34 444
2 071	53 601	51 304	568	818	911	1 086 471	701 554	226 459	78 489	92 844
0	168	168	0	0	0	1 612	1 348	0	0	3 543
1 416	9 094	8 926	0	68	100	751 512	693 811	1 615	178	51 141
249	22 739	20 732	568	750	689	218 883	4 948	219 662	38 627	26 116
0	226	104	0	0	122	46 239	1 447	4 415	39 684	3 115
322	21 359	21 359	0	0	0	147	0	147	0	8 330
84	15	15	0	0	0	5 078	0	620	0	599

表14　各省、市、区电子

行业	企业数（个）	工业总产值合计（1990年不变价格）	全年工业总					
			雷达类产品	通信广播电视类产品			电子计算机类	电子推广应用类
				合计	通信类	广播电视类		
全国总计	3 316	8 862 705	56 299	4 737 825	329 993	4 407 832	520 140	99 046
北京市	91	539 320	1 515	228 078	25 414	202 664	69 717	2 446
天津市	138	368 556	169	220 304	12 791	207 513	25 190	3 130
河北省	172	176 475	284	45 015	6 249	38 766	9 838	2 859
山西省	47	33 159	1 081	12 557	2 629	9 928	3 820	692
内蒙古自治区	35	57 139	0	42 970	209	42 761	327	951
辽宁省	259	320 129	4 739	139 072	6 048	133 024	19 433	14 539
吉林省	65	85 816	1 051	40 782	479	40 303	581	1 558
黑龙江省	83	52 040	103	30 648	129	30 519	862	2 786
上海市	122	794 085	2 449	477 030	14 124	462 906	19 598	3 821
江苏省	400	1 401 145	11 259	816 763	29 115	787 648	29 261	9 937
浙江省	291	414 764	0	189 560	2 920	186 640	5 348	12 236
安徽省	87	154 963	2 687	94 850	1 151	93 699	237	2 727
福建省	167	504 248	260	315 857	34 381	281 476	24 337	4 039
江西省	87	133 299	0	62 934	6 007	56 927	2 053	3 219
山东省	172	334 693	1 262	138 553	22 455	116 098	71 815	4 080
河南省	92	143 326	0	51 198	11 262	39 936	565	3 098
湖北省	138	158 521	4 553	88 822	14 504	74 318	565	3 166
湖南省	123	111 790	1 902	45 833	9 302	36 531	6 685	2 622
广东省	412	1 812 903	270	1 071 614	103 431	968 183	195 430	7 623
广西壮族自治区	47	68 754	1 232	28 075	3 415	24 660	23	1 843
海南省	10	33 138	148	25 666	36	25 630	1 758	0
四川省	132	491 549	12 185	285 218	9 012	276 206	14 775	7 774
贵州省	34	75 187	2 934	38 574	1 042	37 532	628	439
云南省	22	39 312	0	22 064	1 248	20 816	13 164	155
陕西省	60	458 132	4 867	174 528	11 740	162 788	4 130	2 803
甘肃省	18	83 125	1 335	39 164	250	38 914	0	484
青海省	2	2 266	0	941	588	353	0	0
宁夏回族自治区	5	2 316	0	10	0	10	0	19
新疆维吾尔自治区	5	12 545	14	11 145	62	11 083	0	0

工业总产值构成汇总表

产　值(1990年不变价格)分　类

市场机电产品及玩具	电子元件产品					电子器件类产品				其它产品
	合　计	电子元件及材料	三电产品	电子测量仪器	专用设备、夹具	合　计	电子管	分立器件	集成电路	
125 281	1 613 279	1 374 722	126 324	61 916	50 317	1 119 214	709 639	228 505	81 730	591 621
51	49 237	42 904	0	4 673	1 660	156 208	139 367	10 006	6 395	32 068
11 064	61 399	47 703	9 775	1 954	1 987	19 226	8 898	9 480	58	28 084
1 471	42 290	36 658	1 829	1 928	1 875	16 534	14 635	1 481	27	58 184
637	5 885	4 296	929	531	129	1 047	0	1 047	0	7 440
258	8 116	6 705	698	703	10	1 480	0	1 480	0	3 037
1 047	67 418	55 774	8 368	732	2 554	53 425	25 135	20 114	264	20 456
8	28 539	27 727	0	128	684	2 333	0	2 207	116	10 964
335	4 336	3 455	0	215	666	3 308	0	2 300	0	9 642
6 365	104 523	94 635	891	4 461	4536	162 694	119 764	22 183	9 349	17 605
29 040	298 638	251 072	25 589	12 126	9 851	148 471	58 356	55 251	31 764	57 776
13 815	145 553	133 168	7 563	3 596	1 226	25 216	4 820	11 026	5 949	23 036
1 811	34 719	26 387	4 946	3 073	313	10 633	8 901	1 526	32	7 299
9 242	87 143	83 425	0	2 229	1 489	37 729	27 696	4 757	2 572	25 641
971	54 841	46 670	5 016	1 453	1 702	6 565	4 924	1 465	32	2 716
6 549	43 763	38 030	1 503	2 759	1 471	33 107	6 867	18 325	7 779	35 564
691	47 484	18 895	26 948	962	679	30 378	5 683	667	0	9 912
74	27 736	18 905	7 317	1 097	417	11 355	4 226	6 387	145	22 250
82	29 036	26 457	508	1 670	401	16 340	7 507	2 623	1 225	9 290
27 993	297 503	279 764	8 653	7 175	1 911	129 361	60 394	33 265	7 357	83 109
2 943	30 413	22 334	4 860	1 734	1 485	1 591	252	1 011	43	2 634
0	5 390	2 390	3 000	0	0	0	0	0	0	176
322	76 320	55 726	7 951	4 817	7 826	54 256	28 338	16 754	463	40 699
0	18 870	16 906	0	943	1 021	5 852	2 999	1 855	590	7 890
86	762	670	0	92	0	388	8	0	0	2 693
9 823	38 126	30 902	0	1 442	5 782	181 874	179 204	2 669	0	41 981
30	3 222	1 478	0	1 092	652	9 284	1 665	67	7 552	29 606
0	1 091	1 091	0	0	0	0	0	0	0	234
394	825	494	0	331	0	558	0	558	0	510
159	101	101	0	0	0	1	0	1	0	1 125

表 15　按地区划分的电子工业全员劳动生产率　　单位：元/人

地　区	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
全　国	27 962	37 892	3 8770.6	42 318	52 060
北京市	23 856	38 828	39 839.1	43 538	55 794
天津市	31 723	40 161	38 454.0	42 592	50 390
河北省	24 749	31 077	27 465.4	28 890	36 743
山西省	9 849	12 681	12 671.5	13 220	12 402
内蒙古自治区	40 759	50 403	50 369.2	50 281	50 512
辽宁省	18 466	26 728	28 936.4	30 065	26 072
吉林省	19 528	28 578	29 584.6	26 506	30 746
黑龙江省	13 065	19 909	21 091.5	18 708	22 022
上海市	40 380	50 233	45 507.2	49 450	59 209
江苏省	31 856	42 288	43 060.1	45 885	54 789
浙江省	26 307	33 704	33 724.2	36 539	48 105
安徽省	21 291	29 129	29 897.3	33 527	42 730
福建省	55 277	82 814	83 326.6	92 509	113 327
江西省	18 125	21 852	21 731.8	25 180	30 057
山东省	26 191	25 450	42 655.3	40 685	49 223
河南省	13 340	20 732	25 422.5	30 361	34 377
湖北省	19 794	26 282	24 985.8	25 461	26 002
湖南省	18 324	23 229	25 108.7	25 350	24 366
广东省	51 276	69 599	71 217.7	89 326	117 648
广西壮族自治区	22 968	29 247	27 678.3	32 123	35 282
海南省		100 309	54 460.4	67 398	71 295
四川省	20 385	29 439	30 681.4	33 072	37 092
贵州省	18 746	17 222	19 663.4	18 904	23 561
云南省	26 211	41 219	36 913.7	45 751	61 320
陕西省	27 104	40 387	43 474.0	45 727	58 825
甘肃省	29 309	38 203	42 876.7	42 268	38 800
青海省	9 329	12 538	12 525.8	13 079	13 144
宁夏回族自治区	7 023	7 842	8 661.1	11 345	11 969
新疆维吾尔自治区	40 566	58 862	64 047.2	63 899	51 079

表 16　电子工业主要产品产量

	单位	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
一、通信电子产品						
雷达	部	800	1 058	988	1 625	1 369
无线电通信设备	部					1 123 840
其中:通用无线电设备	部					1 122 629
微波通信设备	部					1 211
导航设备	部	1 640	1 163	2 474	3 251	5 198
有线通信设备	部					
其中:电话机	部	2 757 816	5 954 342	6 530 490	6 509 297	9 507 254
电话交换机	门	690 434	826 327	1 043 556	975 325	1 302 454
电报设备	部	8 260	11 651	14 510	16 172	21 189
载波通信设备	部					5 490
二、广播电视电子产品						
广播发射机	部	3 672	325	371	528	413
电视差转机	部	4 434	5 322	4 303	4 484	6 115
摄像机和应用投影电视	部					16 171
其中:彩色电视摄像机	部					5 983
黑白电视摄像机	部					436
应用设备及控制传输设备	部					9 752
电唱扩音和音响播控设备	万部					103.78
收音机	万部	1 349.22	1 361.96	1 409.21	1 544.52	1 363.82
录音机	万部	1 680.29	2 001.97	1 948.02	2 117.17	2 152.21
电视机	万部	1 817.55	2 338.23	2 606.92	2 593.17	2 516.86
其中:彩色电视机	万部	655.31	994.33	929.55	1 029.94	1 174.81
黑白电视机	万部	1 162.24	1 343.9	1 677.38	1 563.23	1 342.05
三、电子计算机产品						
大中小型计算机	部	229	416	458	478	562
微型计算机	部	47 413	53 346	57 076	78 922	99 654
各种学习机	部					46 470
计算机外部设备	台	164 741	166 737	265 439	322 178	490 690
计算机软件	套					658 934
电子计算器	万部	350.06	301.36	264.6	251.01	88.4
四、各种电子仪器设备及产品						
电子测量仪器	万部					137.70
声学测量仪器	部					6 223
农业电子应用产品	部	45 842	29 180	24 325	53 978	49 935
工业电子应用产品	部		860 549	513 959	2 665 875	836 454
交通电子应用产品	部	359 644	865 534	772 638	736 318	1 279 781
医疗电子应用产品	部					904 530
文教电子应用产品	部					586 222
各类电源	部					466 791
电子专用设备	万台	2.89	3.65	3.77	3.15	5.14
五、家用电子、电器产品						
洗衣机	台	461 077	506 314	350 000	335 800	288 914
电冰箱	台	101 424	423 823	382 189	297 500	372 043
空调机	台	17 129	41 526	30 459	10 538	40 310
吸尘器	台					30 602
电扇	台	597 325	684 557	834 021	1 668 000	1 706 134

续表 16

	单位	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
微波炉和电磁炉	台					20 907
电子表	万只	129	49	1 206	3 112	2 827.3
电视游戏机	部					653 907
电子玩具	只					1 155 747
电动玩具	只					2 713 417
电子琴	台					1 039 031
六、电子元件及部件						
电容器	万只	524 705.5	676 977.6	702 935.4	760 408	967 051.5
电阻、电位器	万只	663 480.1	841 658.6	856 357.9	811 603.6	982 744.7
电接插元件	万只	37 466.4	73 861.1	87 457.1	91 842.2	121 944.8
控制元件	万只	2 765.6	3 752.7	3 942.4	3 666.9	4 391
磁性材料及器件	万只	149 556.4	213 367.4	163 999.2	186 985.7	323 506.4
电声器件	万只	22 829.9	25 976.9	26 543.3	35 412.8	38 379.7
混合集成器件	万只	381.6	791.5	774.1	1 008	1 532.8
压电元器件	万只	4 396.1	10 113.1	8 527.2	8 735.3	11 206.9
压电石英器件	万只	1 782.2	2 451.9	7 398.6	6 810.4	13 029.6
变压器和线圈	万只	36 062.2	46 481.7	70 079.6	55 571.2	105 910.8
电线电缆	万公里	96.8	79.8	72.8	78	79.8
电池	万只	11 942.8	36 964.8	13 148.5	15 190.2	36 584.5
电机	万只	1 044	1 266.1	1 317.3	1 846.7	2 981.1
七、电真空器件						
收讯放大管	万只	82.5	206.3	240.4	229.9	135.3
发射管	万只	25.1	38.4	40.9	112	63.2
超高频管	万只	3.3	3.4	3.4	2.7	1.7
光电器件	万只	4.4	5.8	5.2	3.3	4.1
离子管	万只	474.4	719.5	997.8	934.4	944.7
电视显像管	万只	1 086.7	1 387.6	1 741.6	1 953.9	2 031.3
其中：黑白显像管	万只	965.6	1 242.8	1 569.8	1 600.4	1 280.6
彩色显像管	万只	121.1	144.8	171.8	353.5	750.7
八、半导体器件						
半导体分立器件	万只	137 918.4	187 565.4	239 528.9	311 094.5	505 758.9
其中：二极管	万只					443 143.4
三极管	万只					60 637.2
特种器件	万只					1 978.3
集成电路	万块	7 666.6	9 252.1	9 641.3	9 652	11 825.2
九、电子材料						
钨丝	公斤					166 328.7
钼丝	公斤					31 729
镍丝	公斤					33 265.1
半导体单晶	公斤					154 600

表 17 电子工业主要经济效益指标

序号	指标名称	单位	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
1	每百元固定资产原值实现利润	元/百元	15.50	31.17	15.00	7.79	7.03
2	每百元固定资产净值实现利润	元/百元	21.70	44.65	21.99	11.37	10.28
3	每百元固定资产原值实现总产值	元/百元	222.10	265.86	262.00	244.20	269.73
4	资金利税率	%	16.30	22.01	14.14	8.88	8.65
5	产值利税率	%	10.30	11.72	9.06	6.26	5.48
6	每百元产值占用定额流动资金	元/百元	34.10	29.20	37.88	42.51	37.95
7	销售收入成本率	%	85.10	83.13	84.66	93.47	88.04
8	全部产品总成本利税率	%	14.90	16.40	11.86	8.32	8.09
9	可比产品成本降低率	%	2.99	-3.49	-10.46	1.01	3.46
10	流动资金周转天数	天	152.00	123.00	175.00	190.00	178.05
11	全员劳动生产率	元/人	27 962.00	37 892.00	38 771.00	40 778.00	52 059.57

表 18 按专业划分的电子工业企业流动资金(1991 年)

行业	流动资金平均占用额(万元)	周转期(天)	流动资金年末占用额(万元)	百元产值占用流动资金(元)
合计	3 363 467	178	3 489 049	37.95
雷达工业	224 702	182	222 365	43.96
通信广播电视工业	1 696 748	175	1 772 873	37.83
计算机工业	266 953	174	265 256	43.18
元件工业	732 464	194	761 343	37.07
器件工业	442 601	169	467 212	34.79

表 19 电子工业利税和按专业划分的利润及增长率

单位:万元

年份	合计						雷达工业	
	实现利润	增长率(%)	实现利税	增长率(%)	上缴利税	增长率(%)	利润	增长率(%)
1987	299 120.0	34.4	439 508.0	37.8	115 294.0	42.3	12 188.0	53.6
1988	477 261.0	59.5	702 500.0	59.8	102 790.0	-10.8	30 330.0	128.8
1989	365 014.6	-23.5	574 657.2	-18.2	96 028.2	-6.6	27 955.0	-7.8
1990	214 618.0	-41.2	421 541.0	-26.6	81 910.0	-14.7	23 890.0	-14.5
1991	231 074.0	7.7	485 496.0	15.2	92 300.0	12.7	19 343.0	-19.0

年份	通信广播电视工业		计算机工业		元件工业		器件工业	
	利润	增长率(%)	利润	增长率(%)	利润	增长率(%)	利润	增长率(%)
1987	142 518.0	56.4	11 843.0	-5.1	82 902.0	22.6	49 669.0	14.4
1988	234 490.0	64.5	22 322.0	88.5	111 777.0	34.8	78 432.0	57.9
1989	140 231.2	-40.2	15 028.5	-32.7	98 022.0	-12.3	83 777.9	6.8
1990	62 599.0	-55.4	13 717.0	-8.7	44 326.0	-54.8	70 086.0	-16.3
1991	78 971.0	26.2	16 504.0	20.3	60 774.0	37.1	55 482.0	-20.8

表 20　按地区划分的电子工业利润及增长率

单位:万元

地区	1987年 利润	1988年 利润	1988年 增长率(%)	1989年 利润	1989年 增长率(%)	1990年 利润	1990年 增长率(%)	1991年 利润	1991年 增长率(%)
总计	299 120	477 261.0	59.5	365 014.6	-23.5	214 618	-41.20	231 014	7.7
北京市	14 987	34 375.0	129.4	19 681.1	-42.7	30 475	54.84	45 251	48.5
天津市	18 742	30 371.3	62.6	18 383.9	-39.5	17 672	-3.87	17 053	-3.5
河北省	4 678	7 352.8	57.2	6 648.4	-9.6	-785		6 079	
山西省	-2 548	366.1	144.4	-162.8	-114.4	-1 118		-670	
内蒙古自治区	1 704	3 689.9	116.5	3 613.7	-2.1	1 417	60.79	764	-46.1
辽宁省	16 778	35 665.5	112.5	23 665.9	-33.6	5 835	-75.34	1 595	-72.7
吉林省	3 654	7 087.1	93.9	3 448.3	-51.3	-2 855		-3 832	
黑龙江省	441	1 599.1	262.6	466.5	-70.8	-1 502		-1 524	
上海市	57 226	58 404.9	2.1	42 886.0	-26.6	22 312	-47.97	31 211	39.9
江苏省	57 606	81 822.5	42.0	60 326.0	-26.3	24 683	-59.08	22 386	-9.1
浙江省	15 138	19 716.4	30.2	20 007.1	1.5	11 806	-40.99	13 008	10.2
安徽省	4 331	6 566.6	51.6	6 438.4	-2.0	2 408	-62.60	43	-98.2
福建省	9 912	12 428.2	25.4	8 257.0	-33.6	12 369	49.80	14 291	15.5
江西省	5 141	7 674.6	49.3	5 254.0	-31.5	4 112	-21.74	4 377	6.4
山东省	9 557	15 555.5	62.8	17 152.8	10.3	11 063	-35.5	10 125	-8.5
河南省	1 955	5 248.5	168.5	6 456.3	23.0	3 113	-51.78	-4 916	
湖北省	6 509	11 324.0	73.9	7 730.4	-31.7	1 623	-79.00	1 467	-9.7
湖南省	4 670	6 626.9	41.9	5 427.1	-18.1	1 354	-75.05	-380	
广东省	27 423	43 240.1	57.7	29 173.5	-32.5	23 641	-18.96	40 860	72.8
广西壮族自治区	2 458	2 852.9	16.0	1 216.7	-57.4	-688		-1 491	
海南省		2 539.5		692.0	-72.8	-289		-3 044	
四川省	15 010	41 863.9	178.9	39 102.0	-6.6	21 809	-44.23	17 003	-22.0
贵州省	3 920	3 319.3	61.2	5 463.4	-13.5	1 590	-70.90	-2 475	
云南省	854	2 823.9	230.6	1 265.3	-55.2	766	-39.46	888	15.9
陕西省	16 273	24 583.2	51.1	25 276.9	2.8	20 215	-20.03	21 644	7.1
甘肃省	2 610	5 9491	127.8	6 382.3	7.3	3 179	-50.19	1 756	-44.8
青海省	386	122.3	-68.3	86.1	-29.6	33	-61.67	-101	
宁夏回族自治区	-253	-39.0	84.6	-25.8	33.8	51		-62	
新疆维吾尔自治区	299	1 322.1	278.6	702.1	-38.0	332	-52.7	-233	

表 21　按专业划分的电子工业产品销售收入及增长率

单位:万元

年份	销售收入	增长率(%)	雷达工业		通信广播电视工业		计算机工业		元件工业		器件工业	
			销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)
1987	3 454 509.0	43.2	177 772.0	44.3	1 991 143.0	48.3	192 934.0	34.3	718 668.0	35.8	373 992	36.7
1988	5 200 729.0	50.5	313 910.0	76.7	3 007 018.0	51.0	331 373.0	71.2	1 107 839.0	41.6	530 590	41.8
1989	4 920 371.8	-5.4	307 893.8	-1.9	2 599 252.5	-13.6	336 392.8	1.5	1 092 030.4	7.3	584 712.3	10.2
1990	5 415 831.0	10.07	351 228.0	14.04	2 898 374.0	11.5	398 756.0	18.5	1 056 067.0	-3.3	711 408.0	21.7
1991	6 800 799.0	25.6	445 015.0	26.7	3 498 784.0	20.7	551 526.0	38.3	1 362 347.0	29.0	943 127.0	32.6

表 22　按地区划分的电子产品销售收入及增长率

地　区	1987 年		1988 年		1989 年		1990 年		1991 年	
	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)	销售收入	增长率(%)
总　计	3 454 509	43.2	5 260 729.0	50.3	4 920 371.8	-5.4	5 415 831	10.1	6 800 799	25.6
北京市	182 445	18.4	359 802.0	97.2	319 764.1	-11.1	403 763	26.3	451 474	11.8
天津市	186 826	38.1	248 283.1	32.9	221 854.4	-10.6	261 037	17.7	294 339	12.8
河北省	62 350	106.2	98 631.7	58.2	96 691.0	-2.0	91 052	-5.8	132 146	45.1
山西省	24 505	50.5	33 104.3	35.1	22 561.1	-31.8	23 485	4.1	27 957	19.0
内蒙古自治区	24 274	40.9	32 887.2	35.5	32 930.1	0.1	39 071	18.7	43 034	10.1
辽宁省	190 329	52.7	312 282.1	64.1	284 038.2	-90.0	273 859	-3.6	278 781	1.8
吉林省	51 591	73.6	73 037.1	41.6	49 241.9	-32.6	62 025	25.9	63 208	1.9
黑龙江省	32 355	42.8	52 233.0	61.4	37 605.9	-28.0	33 493	-10.9	44 847	33.9
上海市	502 360	11.9	617 378.8	22.9	617 414.6	0	628 100	17	699 586	11.4
江苏省	614 390	49.7	891 285.4	45.1	875 167.2	-1.8	851 853	-2.7	1 056 528	24.0
浙江省	139 222	41.4	183 579.1	31.9	203 121.1	10.6	211 475	4.1	289 576	36.9
安徽省	51 949	69.0	83 738.5	61.2	79 225.9	-5.4	83 157	4.9	112 289	35.0
福建省	113 377	53.4	201 146.3	77.4	208 606.8	3.7	260 298	24.7	303 244	16.5
江西省	56 063	51.8	71 962.9	42.6	67 020.2	-16.2	78 291	16.8	95 924	22.5
山东省	109 118	34.8	152 328.9	39.6	187 189.0	22.9	202 322	8.1	254 062	25.6
河南省	39 163	55.3	72 801.8	85.9	74 542.4	2.4	73 857	-0.9	103 408	40.0
湖北省	92 314	46.4	133 009.7	44.1	114 165.7	-14.2	106 740	-6.5	122 511	14.8
湖南省	68 841	63.6	95 457.7	38.7	87 906.6	-7.9	78 365	-10.8	87 444	11.6
广东省	424 942	83.9	673 190.3	58.4	593 455.3	-11.8	783 080	31.9	1 264 090	61.4
广西壮族自治区	30 641	63.5	44 583.4	45.5	37 732.2	-15.4	40 870	8.3	45 934	12.4
海南省			34 122.3		17 786.5	-47.9	35 324	98.6	34 074	-3.5
四川省	203 035	50.5	318 407.9	56.8	306 236.1	-3.8	319 211	4.2	401 417	25.8
贵州省	39 933	37.5	64 968.2	62.7	62 483.0	-3.8	67 507	8.0	51 695	-23.4
云南省	15 549	15.3	21 512.6	38.4	21 812.7	1.4	26 803	22.9	38 342	43.1
陕西省	140 981	30.1	229 421.4	62.7	222 715.1	-2.9	300 724	35.0	429 363	42.8
甘肃省	45 752	68.5	79 387.7	73.5	64 835.6	-18.3	65 103	0.4	59 492	-8.6
青海省	1 350	23.1	1 853.6	37.3	1 562.3	-15.7	1 599	2.4	1 728	8.1
宁夏回族自治区	1 365	-17.7	1 651.6	21.0	1 719.8	4.1	1 695	-1.4	2 157	27.3
新疆维吾尔自治区	9 483	64.7	10 663.1	12.4	10 986.6	3.0	11 675	6.3	12 148	4.1

表 23　电子工业直属项目基建投资与项目数

年　份	建成投产项目数（个）	基建投资额（万元）	新增固定资产（万元）
1987	31	53 987.0	33 128.0
1988	202	54 877.4	33 678.4
1989	—	13 106.0	10 969.0
1990	—	11 114.0	14 968.0
1991	68	18 870.0	11 069.0

1989 年以后为直属事业单位的项目投资

表 24　电子工业企业固定资产和定额流动资金平均占用额　　单位：万元

年　份	固定资产		定额流动资金平均占用额
	原　值	净　值	
1987	1 924 819.0	1 379 706.0	1 459 419.0
1988	2 253 783.0	1 573 419.0	1 750 157.0
1989	2 567 606.2	1 760 955.0	2 402 695.5
1990	2 971 775.0	2 030 980.0	2 860 256.0
1991	3 285 713.7	2 248 039.4	3 363 467.4

表 25　按专业划分的电子工业直属项目基建投资

行　业	基建投资完成额（万元）				新增固定资产（万元）			
	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
合　计	54 877.4	13 106	11 114	18 870	33 678.4	10 968	14 958	11 069
雷达工业	4 461.9	1 977	2 361	7 040	4 044.8	1 784	1 378	2 419
通信广播电视工业	4 240.5	1 155	980	860	3 091.7	307	1 516	670
计算机工业	4 184.4	1 787	1 112	800	3 740.7	1 108		361
元件工业	11 248.6	3 754	3 180	6 085	9 272.8	5 527	9 488	3 396
器件工业	22 965.5	842			9 572.4	190		
其它直属项目	7 776.5	2 593	3 481	4 085	3 956.0	2 093	2 886	4 223

表 26　按地区划分的电子工业企业流动资金（1991 年）

地　区	定额流动资金平均余额（万元）	定额流动资金周转天数（天）	定额流动资金年末占用额（万元）	地　区	定额流动资金平均余额（万元）	定额流动资金周转天数（天）	定额流动资金年末占用额（万元）
总　计	3 363 467	179	3 489 049	山东省	131 838	187	137 481
北京市	209 562	168	225 048	河南省	82 218	287	81 034
天津市	157 096	193	158 800	湖北省	85 725	252	83 889
河北省	85 663	234	80 779	湖南省	67 528	279	69 770
山西省	42 299	545	43 671	广东省	421 656	121	454 871
内蒙古自治区	25 407	213	27 397	广西壮族自治区	38 792	305	40 565
辽宁省	182 764	237	201 449	海南省	36 881	390	33 862
吉林省	63 557	362	57 222	四川省	258 036	232	247 351
黑龙江省	47 571	382	45 581	贵州省	57 674	402	56 426
上海市	290 392	150	287 263	云南省	17 934	169	18 736
江苏省	442 242	151	479 391	陕西省	204 769	172	226 865
浙江省	117 274	146	117 501	甘肃省	38 967	236	37 436
安徽省	64 706	208	66 728	青海省	2 742	572	2 889
福建省	116 534	139	131 569	宁夏回族自治区	1 744	292	1 844
江西省	58 153	219	61 569	新疆维吾尔自治区	13 751	408	12 060

表 27　1991 年按专业划分的电子工业企业五个经济指标平均水平

行　　业	产值利税率（%）	资金利税率（%）	人均利税（元/人）	销售利税率（%）	劳动生产率（元/人·年）
总　　计	5.48	8.65	2851.81	7.14	52 060
一、雷达制造业	7.76	12.29	4 365.43	8.91	56 251
雷达整机制造业	8.39	14.32	5 540.97	9.63	66 035
雷达专用配套设备及部件制造业	-1.44	-1.11	-256.09	-1.67	17 784
二、通信广播电视设备制造业	4.48	8.60	3 893.10	5.75	86 837
有线传输设备制造业	6.37	4.07	914.82	6.89	1 4369
无线传输设备制造业	5.61	10.86	5 898.05	6.65	105 211
交换设备制造业	8.77	13.69	4 024.07	11.44	45 898
有线通信终端设备制造业	3.01	7.75	1 697.00	4.81	56 456
无线通信终端设备制造业	6.81	9.43	3 493.32	7.47	51 280
其它通信设备制造业	7.27	8.02	1 405.22	8.05	19 322
广播电视设备制造业	4.66	3.40	1 217.95	5.09	26 120
其他广播电视产品制造业	3.71	4.93	1 559.99	4.97	42 016
电视机制造业	5.12	10.53	7 296.70	6.29	142 483
收音机、录音机制造业	2.20	4.60	1 428.91	3.30	64 899
电冰箱制造业	-41.52	-11.75	-7 989.58	-50.08	19 245
空调器制造业	3.68	2.25	2 707.78	6.52	73 510
三、电子计算机制造业	5.72	8.57	3 635.33	6.41	63 531
电子计算机整机制造业	7.00	10.64	5 527.46	6.87	78 928
电子计算机外部设备制造业	2.25	2.30	799.71	2.57	35 482
指挥仪制造业	0.59	0.42	96.47	0.61	16 358
电子计算机配套服务制造业	4.11	9.56	3 604.85	10.63	87 626
软件制造业	8.33	18.76	7 803.14	6.23	93 640
其他计算机产品制造业	7.86	12.84	4 295.93	17.06	54 656
电子计算器制造业	-4.28	-3.52	-1 069.04	-9.06	24 975
电子玩具制造业	5.37	21.97	8 606.61	9.76	160 369
电子计算机修理业	16.60	10.22	1 406.78	12.67	8 475
四、电子元件制造业	6.05	8.26	1 710.02	8.77	28 281
电子专用设备制造业	8.71	6.18	1 327.02	8.91	15 243
电子微电机制造业	4.31	6.58	1 449.64	6.33	33 665
电子 电线电缆制造业	7.84	10.54	3 752.82	9.98	47 889
电子蓄电池制造业	6.19	6.30	1 735.17	7.42	28 011
电子干电池制造业	6.24	19.73	7 533.62	9.95	120 651
电风扇制造业	4.48	3.36	533.72	4.79	11 908
电热器制造业	5.63	12.04	2 035.29	10.72	36 176
电子元件制造业	5.86	9.00	1 746.01	9.16	29 786
电子元件专用材料制造业	5.40	10.40	32 292.08	8.44	60 965
电子工业模具及齿轮制造业	6.05	5.00	860.39	7.50	14 228
其他电子元件产品制造业	5.31	6.26	1 102.64	6.83	20 762
其他日用电子器具制造业	4.95	8.79	2 267.33	7.38	45 764
其它电子设备制造业	6.77	5.58	951.47	7.20	14 046
电子测量仪器制造业	6.53	5.70	1 124.01	7.95	17 216
五、电子器件制造业	7.07	8.23	3 006.17	9.53	42 544
灯泡制造业	7.79	7.84	1 484.30	8.41	19 044
电真空器件制造业	8.73	11.18	5 713.72	10.76	65 463
半导体器件制造业	3.91	4.47	1 014.20	6.64	25 909
集成电路制造业	-1.34	-0.74	-327.88	-2.14	24 542
电子器件材料制造业	12.47	11.55	3 199.56	16.43	25 664
其他电子器件产品制造业	3.78	3.35	961.49	6.00	25 411

注：工业总产值数据均按 1990 年不变价格计算

表 28　1991 年电子工业按省、市、区划分的五个经济指标平均水平

地　区	产值利税率（%）	资金利税率（%）	人均利税（元/人）	销售利税率（%）	劳动生产率（元/人.年）
总　计	5.48	8.65	2 851.81	7.14	52 060
北京市	11.79	17.45	6 576.16	14.08	55 794
天津市	8.04	12.04	4 049.88	10.06	50 390
河北省	5.17	4.91	1 898.67	6.90	36 743
山西省	1.82	0.88	225.38	2.16	12 402
内蒙古自治区	5.54	8.37	2 796.85	7.35	50 512
辽宁省	4.37	4.48	1 139.71	5.02	26 072
吉林省	-2.04	-1.79	-627.46	-2.77	30 746
黑龙江省	0.54	0.39	118.49	0.62	22 022
上海市	7.43	12.61	4 400.71	8.44	59 209
江苏省	4.42	8.73	2 422.25	5.86	54 789
浙江省	5.98	12.58	2 875.69	8.56	48 105
安徽省	3.36	4.90	1 436.11	4.64	42 730
福建省	4.59	13.54	5 201.69	7.63	113 327
江西省	6.67	8.56	2 006.16	9.27	30 057
山东省	6.55	10.45	3 224.35	8.63	49 223
河南省	-0.41	-0.42	-142.33	-0.57	34 377
湖北省	4.39	4.77	1 141.98	5.68	26 002
湖南省	2.10	2.04	512.06	2.69	24 366
广东省	4.17	9.70	4 903.29	5.98	117 648
广西壮族自治区	0.87	0.94	306.82	1.30	35 282
海南省	-7.33	-4.88	-5 225.04	-7.13	71 295
四川省	7.24	8.63	2 685.60	8.87	37 092
贵州省	-1.32	-0.97	-310.30	-1.92	23 561
云南省	7.79	11.12	4 774.29	7.98	61 320
陕西省	8.23	11.34	4 842.89	8.78	58 825
甘肃省	4.47	5.65	1 736.18	6.25	38 800
青海省	-1.50	-0.75	-197.80	-1.97	13 144
宁夏回族自治区	1.86	1.10	222.22	1.99	11 969
新疆维吾尔自治区	3.31	2.32	1 691.37	3.42	51 079

注：工业总产值数据均按 1990 年不变价格计算。

表 29　1991 年按专业划分的电子工业出口产品产值

行　业	电子工业总产值（万元）	出口产品产值（万元）	出口产值占总产值的比重（%）	出口产值占全部出口产值的比重（%）
合　计	8 862 705	1 930 723	21.78	100.00
雷达工业	511 157	27 478	5.38	1.42
通信广播电视工业	4 485 203	1 058 158	23.59	54.81
计算机工业	618 291	154 774	25.03	8.02
电子元件工业	1 976 028	502 705	25.44	26.04
电子器件工业	1 272 026	187 608	14.75	9.72

注：按 1990 年不变价格计算。

表 30　1991 年电子工业分地区出口产品产值占电子工业总产值的比重　　单位：万元

地　区	电子工业总产值	电子出口产品产值	出口产值占总产值比重(%)
总　计	8 862 705	1 930 723	21.78
北京市	539 320	73 869	13.70
天津市	368 566	48 102	13.05
河北省	176 475	18 930	10.73
山西省	33 159	824	2.48
内蒙古自治区	57 139	13 636	23.86
辽宁省	320 129	40 503	12.65
吉林省	85 816	19 077	22.23
黑龙江省	52 040	6 191	11.90
上海市	794 085	78 518	9.89
江苏省	1 401 145	157 879	11.27
浙江省	414 764	85 138	20.53
安徽省	154 963	15 815	10.21
福建省	504 248	253 760	50.32
江西省	133 299	25 322	19.00
山东省	334 693	50 025	14.95
河南省	143 326	6 534	1.56
湖北省	158 521	11 998	7.57
湖南省	111 790	8 202	7.34
广东省	1 812 903	908 031	50.09
广西壮族自治区	68 754	18 451	26.84
海南省	33 138	4 790	14.45
四川省	491 549	42 450	8.64
贵州省	75 187	6 597	8.77
云南省	39 312	2 031	5.17
陕西省	458 132	26 671	5.82
甘肃省	83 125	7 103	8.54
青海省	2 266	197	8.69
宁夏回族自治区	2 316	0	0
新疆维吾尔自治区	12 545	79	0.63

注：按 1990 年不变价格计算。

表 31　1991 年电子工业主要产品出口产量

产品名称	计算单位	出口量	产品名称	计算单位	出口量
雷达	部	10	电子玩具	万只	49.53
卫星通信地面站	套	686	电动玩具	万只	42
无线电通信设备	部	1 006 715	电视游戏机	万部	5.04
电话单机	万部	5 330 843	电子管类产品	万只	2 867.6
电话交换机	万门	4 176	显像管	万只	202.1
微型计算机	部	7 735	黑白显像管	万只	110
电子计算器	万部	54.3	彩色显像管	万只	92.1
计算机外部设备	台	108 733	半导体分立器件	万只	242 804.7
电唱扩音和音响播控设备	部	28 834	半导体集成电路	万块	896.1
收音机	万台	251.95	电子元件	亿只	72.67
电视机	万台	665.46	电子专用设备	台	456
其中:黑白电视机	万台	337.16	电线电缆	公里	12 016.4
彩色电视机	万台	328.3	电池	万只	6 510
录音机	万台	937.29	电机	万只	1 105
电子琴	万台	59.48			

表 32　1991 年电子产品进出口额

单位:万美元

产品名称	出口		进口	
	金额	比上年增长(%)	金额	比上年增长(%)
总计	489 990.6	19.9	601 318.3	16.8
一、通信广播电子产品	148 604.6		81 112.7	
(一)有线电话及电报设备	11 427.8	31.1	37 449.1	10.2
其中:电话交换机	324	64.4	26 574.7	12.4
五千门以下程控交换机	229.2	208.5	4 702.4	-8.4
五千门以下程控交换机整套散件			3 293.5	60.8
其他程控交换机	60	15.5	17 991.5	13.8
其他电话交换机	34.8	-50.8	587.3	-8.7
有线传真设备	112.3	48.2	3 745.5	7.3
电话机	9 833.7	25.1	621.5	9.4
有线载波通信设备	44.4	-69.8	1 774.2	-11.1
其他有线通信设备	1 113.4	157.3	4 733.2	10.6
(二)无线电报发射机和接收机	3 547.7	91.5	17 673.2	12.4
其中:步谈机(对讲机)	1 262.1	320.4	2 286	-55.6
无线电报发射机及收发两用机	283.2	-21	11 263.6	34.2
无线电话及电报接收机	2 002.4	67.8	4 123.6	88.9
(三)无线电导航设备、遥控设备及雷达设备	634.8	394.1	6 558.8	-10.9
(四)广播电视发射及转播设备	477.4	-53.4	2 499.7	-12.9
(五)电视摄像机(包括整散件)	40.8	210	1 597	18.5
(六)电视图象、声音的录制机、重放机	1 857.8	-36.2	8 288.6	75.8
其中:电视录像机	1 544.5	-41.7	2 696.1	-18.2
电视放像机	308.2	16.1	299.3	-8.7
录像带复制机			162.4	149.7
电视录像机整套散件	5.1		4 914.6	564.9
电视放像机整套散件			216.2	-24.1
(七)电视机(包括监视器和整套散件)	56 022.1	7.9	5 619.9	-45.6
其中:彩色电视机	41 499.3	2.4	5 356.7	-47.3
黑白电视机	14 522.8	27.5	263.2	59.7
(八)收音机、收录机、单放机、电唱机	74 596.2		1 428.4	
其中:汽车收音机、收录机	7 711.9	13.2	8.7	-73.4
便携式收音机、收录机	17 753.5	-17.2	7.2	-78.9
其他收音机、收录机及散件	39 377.9	32.1	945.7	-83.7
单放机、口授机(包括整套散件)	7 102.6	-5.4	417.9	-24.5

续表 32

产品名称	出口		进口	
	金额	比上年增长(%)	金额	比上年增长(%)
电动留声机及电唱机	2 650.3	114.6	48.9	-25.8
二、电子计算机类产品	23 033.9	32	40 601.8	8.8
(一)计算机、计算器	8 775.4	12.9	874.4	27.5
其中:电子计算器	8 552.5	10.8	146.8	91.4
会计计算器	0.8	2 727	21	-42.8
现金出纳机	190.2	265.1	660.2	30.2
邮资盖戳机、售票机	31.9	1 877.1	46.4	-28.9
(二)自动数据处理设备及其部件	14 258.5		39 727.4	
模拟式及混合式数据处理设备	2.4	-35.9	1 117.6	35.3
成套的数字式数据处理设备	1 061.5	-33.6	21 009	22.7
其中:16 位字长以下数字式数据处理设备	700.1	-13.1	2 581.5	3.3
16 位字长以下数字式数据处理设备整套散件			10.9	-89.3
16 位字长以上数字式数据处理设备	361.4	-52.2	17 589.6	26.7
16 位字长以上数字式数据处理设备整套散件			827	31
成套的数字式中央处理机	154.4	-85.8	1 325	17.9
数字式主存储器	1.6	-89.7	96.9	3 181.1
外围设备	12 836.2	86.9	15 626.3	-7.6
其他	202.4	116.9	552.6	-2.4
三、各种电子仪器和设备	12 650.5		82 922.3	
其中:电子测量、检验、分析或自动控制仪器及器具	9 274.6	15.7	62 066.6	12.6
医用电子设备	2 049.2	8.5	19 944.5	25
摄影电子器材	1 326.7	-23.6	911.2	58.8
四、家用电子、电器产品	57 236.5		9 116.3	
洗衣机	1 589.3	23.3	98.8	84.2
电冰箱	2 046.8	81.1	1 010.1	-49.5
吸尘器	452.7	70.5	394.2	-8.8
电扇	24 252.2	24.6	156.7	18
电热器具	15 497.8	90.7	5 176.9	28.1
电子表	13 397.7	9.6	2 279.6	64.8
五、电子元器件及部件	118 020.4	40.4	291 940.7	31.3
电视显像管	4 399.8	261.7	42 053.3	7.5
其中:彩色显像管	4 064.2		40 608.9	15.9
黑白显像管	335.6	131.8	1 444.4	-64.5
彩色摄像管	25	-99.8	339.9	107.3
黑白摄像管	25.7	6 105	64.6	164.4
电子管	497.6	-25.5	529.3	117.5
集成电路	386.7	-55.4	19 135.7	32.4
其中:中小规模集成电路	191.1	-61.4	8 718.5	42.9
印刷电路板	6 370.4	76.7	3 556.9	41.4
荧光灯管	618.9	-27.4	562.3	87.1
电视机、录放像机用中频调谐器、放大器	1 164.7	281.1	1 080.6	9.2
微音器	206.1	-10.5	488.6	50.8
扬声器	7 570.6	29	1 106.7	13.1
其他电子元件器件及部件	96 563		96 563	
六、来料加工装配用进口的料、件及出口电子产品	130 444.8	13.6	95 624.5	4.3
(一)电视机来料加工装配用进口的料、件及出口电子产品	6 440.7	72.9	6 197.5	69.9
(二).收音机、录音机来料加工装配用进口的料、件及出口产品	92 025.4	8.5	62 777.2	0.3
(三)电子计算器加工装配用进口料、件及出口产品	7 705.5	11.2	6 558.3	0.1
(四)电话机加工装配用进口的料、件及出口产品	24 273.2	25.5	20 091.5	6.6

注:本表数据根据海关 1991 统计年报整理,上年电子产品进出口额未加家用电器部分。

表 33　1991 年国家计划单列市电子工业部分指标

计划单列市	企业数（个）	年末职工人数（人）		固定资产原值（万元）	工业总产值（万元）（按 1990 年不变价计算）	产品销售收入（万元）	利税总额（万元）	定额流动资金平均余额（万元）
		合计	其中：工程技术人员数					
计划单列市合计	634	385 092	48 107	768 045	2 394 586	1 899 255	116 459	906 981
沈阳市	63	25 213	2 430	32 952	63 348	53 111	3 060	39 133
大连市	30	15 318	1 708	41 690	86 301	73 915	7 168	47 238
长春市	21	12 498	1 668	25 779	47 378	44 232	-973	42 224
哈尔滨市	28	11 073	1 222	13 393	18 299	17 337	-743	14 251
南京市	48	68 960	11 180	115 556	395 744	331 927	19 271	135 758
宁波市	88	22 116	1 713	29 028	123 032	80 106	8 861	28 879
厦门市	39	13 329	1 371	33 014	237 958	119 868	11 077	55 712
青岛市	24	16 055	1 472	24 143	96 958	86 694	7 802	34 811
武汉市	54	34 654	3 878	41 195	92 910	73 831	4 655	44 819
广州市	42	20 211	3 389	41 411	112 931	91 970	2 740	63 391
深圳市	93	45 365	3 672	180 965	738 073	602 198	37 230	159 864
成都市	43	61 969	8 750	117 214	173 069	138 749	5 610	108 829
重庆市	39	20 944	2 948	35 743	58 482	51 533	2 481	55 302
西安市	22	17 387	2 706	35 964	150 103	133 787	8 223	76 771

表 34　1991 年国家计划单列市电子工业五个经济指标平均水平

计划单列市	产值利税率（%）	资金利税率（%）	人均利税（元/人）	销售利税率（%）	劳动生产率（元/人.年）
计划单列市合计	4.86	8.14	3 062.99	6.13	62 980
沈阳市	4.83	5.01	1 233.89	5.76	25 546
大连市	8.31	9.32	4 611.36	9.70	55 520
长春市	-2.05	-1.68	-781.89	-2.20	38 061
哈尔滨市	-4.06	-3.15	-682.59	-4.29	16 807
南京市	4.87	9.52	2 819.37	5.81	57 899
宁波市	7.20	17.37	4 106.74	11.06	57 023
厦门市	4.66	14.51	8 487.55	9.24	182 329
青岛市	8.05	15.31	4 891.90	9.00	607 960
武汉市	5.01	6.70	1 348.04	6.30	26 909
广州市	2.43	3.03	1 367.23	2.98	56 356
深圳市	5.04	11.87	8 444.47	6.18	167 409
成都市	3.24	3.12	914.27	4.04	28 208
重庆市	4.24	3.19	1 210.69	4.81	28 542
西安市	5.48	8.33	4 806.36	6.15	87 733

注：工业总产值数据均按 1990 年不变价格计算

［机电部信息统计司供稿］

[中国电子工业总公司]

表 1　中电总公司企事业单位数及年末职工人数

	单位数（个）	年末职工人数（人）	其中：	
			工人	工程技术人员
合计	204	437 169	225 156	91 596
一、工业企业	108	341 825	192 357	51 696
二、事业单位	81	84 354	29 138	36 889
科研院所	51	65 463	26 364	29 879
院校	8	10 242		☆ 3 028
医疗单位	5	2 042	364	△ 1 464
其他事业单位	17	6 607	2 410	2 518
三、非工业企业单位	15	71 086	3 661	3 011
供销物资机构	29	65 463	2 475	797
外贸单位	31	3 361	671	1 339
其他非工业企业单位	38	2 262	515	875

注："☆"为专任教师，"△"为卫生技术人员

表 2　中电总公司工业总产值构成及占电子工业总产值的百分比　　单位：亿元

	总公司工业总产值		电子工业总产值	总公司总产值占电子工业总产值之比重（%）
	绝对数	占比重（%）		
合计	173.23	100	886.27	19.55
其中：投资类总产值	27.32	15.77	131.71	20.74
消费类总产值	94.15	54.35	436.11	21.59
元器件类总产值	51.76	29.88	318.45	16.25

表 3　中电总公司工业企业总产值按经济类型和规模分类所占比重

	1991 年工业总产值（万元）	按主要经济类型划分					按企业规模划分		
		全民所有制企业	集体所有制企业	全民与集体合营企业	中外合资企业	其他	大型企业	中型企业	小型企业
总计	1 732 270	1 635 772	46 237	23 470	19 144	7 647	1 559 431	141 349	31 490
比重（%）	100	94.44	2.67	1.35	1.11	0.43	90.02	8.16	1.82

表 4　中电总公司工业净产值的构成及比重

	工业净产值	其中				
		应得利润及应交纳税金	工资	提取的职工福利基金	利息支出	其他
净产值（万元）	378 167.4	170 551.9	83 967.6	7 605.8	52 634.9	63 407.2
占比重（%）	100	45.10	22.20	2.01	13.92	16.77

表 5　中电总公司工业企业主要经济状况统计(1991 年)

序号	指标名称	单位	指标数值
1	工业总产值(1990 年不变价)	万元	1 732 270.0
2	工业净产值	万元	378 167.4
3	产品销售收入	万元	1 512 115.0
4	利润总额	万元	64 228.4
5	税金	万元	56 835.7
6	年末固定资产原值	万元	950 705.0
7	年末固定资产净值	万元	607 486.0
8	定额流动资金占用数	万元	737 191.3
9	百元固定资产原值实现产值	元/百元	22.54
10	百元固定资产原值实现利润	元/百元	8.21
11	百元固定资产净值实现利润	元/百元	13.67
12	资金利税率	%	9.81
13	产值利税率	%.	14.31
14	人均利税	元/人	3 625.55
15	流动资金周转天数	天	182
16	全员劳动生产率	元/人·年	51 891.25

表 6　1991 年中电总公司主要产品产量

产品名称	单位	产量	产品名称	单位	产量
地面雷达	部	488	立体声组合音响	万部	20.39
机、船载雷达	部	313	录像机	万部	15.59
高度表	部	174	小型数字计算机	部	255
卫星地面站	部	1 894	微型计算机	部	30 160
卫星通信地面站	部	384	灵功机	部	710
小型通信机	部	8 131	学习机	部	15 283
大中功率通信设备	部	2 447	软磁盘机	部	19 163
移动通信设备	部	4 214	硬磁盘机	部	5 329
铁道通信设备	部	3 917	磁带机存储器	部	273
航空、船载通信导航设备	部	4 098	显示终端设备	部	39 790
微波接力设备	部	1 021	计算机软件产品	套	39 057
载波终端机	端	1 528	其中:系统软件	套	18 237
载波增音机	部	58	应用软件	套	19 743
电力载波机	部	2 415	洗衣机	台	40 994
光通信设备	套	1 355	电冰箱	台	359 000
电话机	部	564 007	窗式空调	台	39 262
电话交换机	门、线	427 238	电风扇	台	579 700
电报电信设备	部	9 455	微波和电磁炉	台	1 630
气象设备	部	150 371	照像机	台	480 700
广播发射机	部	62	电子元件	万只	178 441.23
电视发射机	部	175	电子管	万只	928.68
电视差转机	部	614	半导体分立器件	万只	21 221.96
彩色摄像机	部	5 660	集成电路	万块	5 539.67
音响插控设备	部	919	电线电缆	公里	260 017.9
电视机	万部	509.70	碱性蓄电池	万只	350.60
其中:彩色电视机	万部	307.63	铅酸性蓄电池	万只	11 417.00
黑白电视机	万部	202.07	干电池	万只	9 444.36
收音机	万部	113.14	微特电机	万只	4.83
录音机	万部	102.28	电子测量仪器	台	21 998
其中:单声道	万部	29.10	电子专用设备	台	4 422
双声道	万部	52.79			

表 7　1991 年中电总公司电子产品出口情况

指标名称	单位	实际完成
1. 完成出口产值(1990 年不变价)	万元	149 489
完成出口产值(现行价)	万元	132 673.6
2. 出口额	万美元	12 835.6
3. 创汇额	万美元	16 509.3

〔庄文兰供稿〕

[航空航天部]

表1　企业规模(1991年)

行业	企业总数	按职工人数分			按固定资产原值分		
		500人以下	501～2000人	2001～5000人	0～1000万元	1000～5000万元	5000万元以上
雷达	5		4	1		4	1
通信与导航	2		1	1		2	
广播与电视	3		1	2		1	2
电子计算机	4	2	1	1	1	2	1
半导体	2		1	1			2
机电组件	6	1	4	1	1	4	1
电子专用材料、电池	2		2			2	
电子测量仪器	8		6	2		7	1
家电产品	4			4			4

表2　职工人数、工资总额(1991年)

行业	总计	工人	技术人员	管理人员	工资总额(万元)
雷达	6 502	2 985	2 046	533	1 829.4
通信和导航	4 594	2 477	990	511	13 181
广播和电视	7 579	4 232	1 547	831	21 323
电子计算机	3 992	1 498	1 615	483	10 607
半导体	3 697	1 789	936	563	8 938
机电组件	8 070	4 373	1 350	884	20 179
电子材料、电池	2 024	1 057	454	218	5 533
电子测量仪器	12 648	6 979	2 223	1 397	33 226
家电产品	12 328	6 581	2 134	1 467	34 313

表3　经济状况统计表(1991年)

行业	工业总产值(万元)	工业净产值(万元)	产品销售收入(万元)	利润总额(万元)	上交利税(万元)	年末固定资产		定额流动资金年末占用数(万元)	百元固定资产实现产值(元)	百元固定资产实现利润(元)	资金利税率(%)	全员劳动生产率元/人.年	流动资金周转天数(天)
						原值(万元)	净值(万元)						
雷达	8 994	1 061	6 139.2	263.5	6.8	9 892	6 194.0	6 370.2	90.9	2.6	6.1	13 833	571
通信和导航	11 861	4 854	13 581.2	109	652.3	7 061.2	3 828.4	9 834.1	16.5	0.1	9.5	25 818	371
广播和电视	30 151	4 895	23 282.7	-3 428	2 136.6	12 764.1	5 339.3	31 275.6	236.5	/	0.8	39 782	1 008
电子计算机	1 860	1 040	6 215.2	58.8	98.1	5 221.3	4 349.5	1 857.0	35.6	1.1	10.3	13 286	493
半导体	1 860	1 040	6 215.2	58.8	98.1	5 221.3	4 349.5	1 857.0	35.6	1.1	10.3	13 286	493
机电组件	10 440	3 911	8 690	918.5	405.4	14 764.1	9 009.2	9 034.2	70.7	6.2	12	12 937	414
电子材料、电池	6 384	2 838	4 093.7	299.4	182.9	6 328.3	5 185.4	5 144.9	100.8	4.7	9.3	31 542	633
电子测量仪器	14 345	5 692	14 483.8	1 202.5	642.3	28 295.1	18 704.4	22 768.1	50.6	4.2	7	11 342	655
家电产品	49 331	10 800	52 950.9	-1205.0	2 698.6	35 146.5	22 566.7	27 370.6	140.3	/	0.8	40 015	409

[王中原供稿]

[邮电部]

表1　企业规模(1991年)

	企业总数	按职工人数分(个)				按固定资产原值分(个)			
		500人以下	500～2000人以下	2000～5000人以下	5000人以上	100万元以下	100～1000万元以下	1000～5000万元以下	5000万以上
全　国	120	80	34	6		3	90	23	4
其中:部属厂	28	1	21	6			3	21	4
省属厂	92	79	13			3	87	2	

表2　职工人数(1991年)

	邮电工业职工年末人数(人)		
	总　计	其中	
		工　人	工程技术人员
全　国	72 828	41 471	12 192
其中:部属厂	44 023	23 625	8 142
省属厂	28 805	17 846	4 050

表3　1991年邮电工业产品产量

产品名称	单位	产量	产品名称	单位	产量
有线通信设备			磁石式交换机	万门	6.49
光数通信设备	架	4 364	准电子交换机	万门	0.06
数据通信设备	架	1 360	其他自动交换机	万门	0.15
载波通信设备	架	8 268	交换配套设备	部	5 112
载波配套设备	架	3 895	电话机	万部	50.07
环路载波设备	架	1 666	自动电话	万部	43.96
无线电通信设备	部	7 607	磁石电话机	万部	6.72
模拟微波通信设备	部	571	其他电话机	万部	0.39
数字微波通信设备	部	1 113	电子元器件		
其他及配套设备	部	979	各种元器件	万只	1 736
特高频通信设备	部	803	电子测量仪表	部	11 346
移动通信设备	部	4 084	光数仪表	部	1 033
电报通信设备	部	1 535	有线测量仪表	部	6 931
电子电传机	部	970	其他测量仪表	部	3 382
配套及复用设备	部	385	通信电源设备	部	7 827
其他电报设备	部	180	组合电源	部	697
传真机	部	5 572	整流器	台	2 883
高速传真机	部	3 402	交直流配电屏	台	2 396
其他传真机	台	2 170	交换器	台	668
电话交换设备			其他	台	1 183
长途交换设备	架	1 865	电线电缆	公里	42 037
其中:人工长途设备	架	1 371	光缆	公里	2 589
自动交换设备	架	494	同轴电缆	公里	729
市话交换设备	万门	61.01	对称电缆	公里	1 719
其中:程控制交换机	万门	15.62	市话电缆	公里	26 983
纵横制交换机	万门	31.38	其他电缆	公里	8 365
全电子交换机	万门	6.33	局配矿电缆	公里	1 652
步进制交换机	万门	0.98			

表 4　邮电部门工业直属企业经济状况表

序号	项　　目	单位	1990 年	1991 年	比 1990 年增长%
1	工业总产值	万元	122 739.9	130 555.4	6.36
2	工业净产值	万元	42 126.9	41 571.9	-1.3
3	产品销售收入	万元	112 386.2	120 711.7	7.4
4	利润总额	万元	12 800	9 960	-22.2
5	年末固定资产原值	万元	75 357.2	85 247.1	13.12
6	年末固定资产现值	万元	45 274.9	51 546.9	13.85
7	流动资金年末占用数	万元	97 308.7	75 745.2	-22.2
8	流动资金全年平均余额	万元	95 248.4	72 715.1	-23.7
9	每百元固定资产原值实现总产值	元/百元	162.9	153.1	-6.02
10	每百元固定资产原值实现利润	元/百元	18.2	11.9	-34.6
11	每百元固定资产现值实现利润	元/百元	30.3	19.3	-36.3
12	全员劳动生产率	元/人年	25 369	30 044	18.4

〔冯金声供稿〕

〔广播电影电视部〕

表 1　直属企业规模(1991 年)

行　业	企业个数(个)	按职工总数分		按固定资产原值分	
		500 人以下	500～1000 人	100～1000 万元	1000～5000 万元
广播电视	9	5	4	4	5

表 2　直属职工人数及工资总额

年份	职工人数(人)				工资总额(万元)
	总　计	其　中			
		工人	技术人员	管理人员	
1989	4 871	3 208	852	811	900.63
1990	4 501	2 991	547	963	1 021.80
1991	4 648	2 853	679	814	1 354.51

表 3　直属企业经济状况统计表

序号	项　　目	单位	1989 年	1990 年	1991 年
1	工业总产值(按 1990 年不变价格)	万元	12 758.6	12 242.51	13 273.8
2	工业 净产值	万元	3 356.06	4 548.62	6 054.7
3	产品销售收入	万元	11 645.97	12 705.65	12 545.2
4	利润总额	万元	2 199.01	1 417.36	1 094.8
5	上交利税	万元	957.33	1 493.09	577.6
6	年末固定资产原值	万元	12 762.36	13 120.65	12 738.8
7	年末固定资产净值	万元	836.06	8 974.45	7 253.7
8	定额流动资金平均余额	万元	8 854.2	9 610.86	8 961.6
9	每百元固定资产原值实现的产值	元	99.97	93.31	104.2
10	每百元固定资产原值实现的利税	元	7.5	11.4	4.5
11	全员劳动生产率	元/人·年	26 193	27 199.0	28 558.1
12	流动资金周转天数	天	274.0	272.30	257.2

表4　直属企业投资状况

年份	基建投资(万元)		技措投资(万元)	
	计划数	完成数	计划数	完成数
1989	242.0	248.2	675.3	586.3
1990	230.0	230.0	789.0	581.4
1991	131.0	128	40	43

表5　直属企业国内销售状况　　单位:万元

序号	主要类别产品	国内销售收入		
		1989年	1990年	1991年
1	播控设备	99.83	111.5	199.3
2	专用录音机	998.7	1 314.6	1 607.5
3	专用磁带	608.3	668.0	808
4	调频广播发射机	128.2	150.8	116.7
5	电视调频塔	462.5	719.6	405
6	电唱机	413.7	187.0	97.7
7	声像制品	8 870.3	9 321.0	10 789.4

〔姚国欣供稿〕

电子工业企业主要经济指标排序

表1　1991年度百家电子企业名单

名次	企业名称	销售收入(万元)	名次	企业名称	销售收入(万元)
1	国营南京无线电厂	181 115.7	17	上海永新彩色显像管有限公司	70 043.0
2	陕西彩色显象管总厂	175 642.0	18	北京联想计算机集团公司	68 628.6
3	国营长虹机器厂	151 179.8	19	无锡电视机厂	62 495.0
4	上海电视一厂	125 119.2	20	青岛电视机厂	58 999.7
5	天津通信广播公司	120 520.0	21	华飞彩色显示系统有限公司	58 000.0
6	深圳赛格集团公司	119 500.0	22	厦门华侨电子企业有限公司	53 962.0
7	北京松下彩色显像管有限公司	113 498.0	23	上海真空器件股份有限公司	49 065.5
8	北京牡丹电子集团公司	108 405.1	24	杭州西湖电子集团公司	48 946.4
9	深圳康佳电子有限公司	107 368.8	25	天津电视机厂	47 409.0
10	深圳华强电子工业总公司	102 736.8	26	深圳桑达电子公司	43 857.0
11	国营黄河机器制造厂	92 036.0	27	山东浪潮集团公司	43 177.0
12	上海无线电四厂	87 055.0	28	中国振华电子工业公司	42 579.8
13	中国长城计算机 集团公司	80 154.3	29	深圳华发电子有限公司	40 064.3
14	上海无线电十八厂	78 502.2	30	长江计算机 集团公司	39 760.0
15	福日电视机有限公司	73 975.7	31	国营长岭机器厂	37 683.0
16	苏州电视机厂	73 299.6	32	吉林三海电子企业集团	35 235.7

续表 1

名次	企业名称	销售收入（万元）	名次	企业名称	销售收入（万元）
33	蛇口科技开发公司	34 852.9	67	珠海东大企业集团公司	18 255.0
34	合肥无线电二厂	34 152.4	68	石家庄显像管总厂	18 020.0
35	信华精机有限公司	32 102.8	69	武汉无线电厂	18 003.8
36	内蒙古电视机厂	31 403.8	70	珠海江海电子股份有限公司	17 532.6
37	辽宁无线电八厂	31 243.2	71	常州电视机厂	17 162.5
38	盐城无线电总厂	30 058.6	72	无锡无线电厂	17 042.0
39	南通电视机厂	29 348.2	73	大连显像管厂	16 845.4
40	国营长风机器厂	29 296.0	74	国营华东电子管厂	16 706.0
41	深圳京华电子有限公司	29 227.3	75	襄樊电视机厂	16 382.0
42	重庆 CTV 联合体	28 900.0	76	深圳华利电子有限公司	15 752.0
43	广州广播设备厂	28 471.0	77	湖南电视机厂	15 647.1
44	石家庄环宇电子集团公司	28 328.0	78	佛山无线电五厂	15 510.4
45	沈阳百花电器集团公司	25 288.0	79	深圳爱华电子有限公司	15 282.4
46	上海电子元件公司	25 087.0	80	常州第五无线电厂	15 192.7
47	陕西广播电视设备厂	25 057.0	81	山东电视机厂	15 136.2
48	常州无线电总厂	23 654.7	82	丹东电视机总厂	14 869.7
49	国营燎原无线电厂	23 504.3	83	云南电子设备厂	14 852.8
50	西安无线电一厂	23 216.9	84	丹东调谐器总厂	14 690.9
51	惠州 TCL 通信设备公司	23 164.2	85	中国磁记录公司	14 612.6
52	国营长江机器制造厂	22 507.0	86	佳木斯龙江电子集团公司	14 558.0
53	中欧电子工业有限公司	22 148.0	87	佛山无线电八厂	14 422.0
54	成都无线电一厂	21 541.0	88	南京东方无线电厂	14 276.0
55	国营红光电子管厂	21 206.2	89	珠海金海电子联合公司	14 072.6
56	国营锦江电机厂	21 162.6	90	赛格日立彩色显示器件公司	14 064.0
57	中国华晶电子集团公司	21 000.0	91	佛山无线电一厂	13 918.0
58	云南电视机 厂	20 917.2	92	安阳彩管玻壳有限公司	13 835.0
59	中国软件与技术服务公司	20 519.8	93	杭州电视机二厂	13 552.0
60	福新显像管有限公司	20 303.6	94	潍坊华光电子信息产业集团	13 548.0
61	赣新电视有限公司	20 058.5	95	上海金陵无线电厂	13 300.0
62	上海广播器材厂	20 000.0	96	国营滁州电视机厂	13 100.0
63	国营北京有线电厂	19 724.6	97	上海电视十一厂	13 098.0
64	大连电视机厂	19 446.7	98	武汉电视机厂	13 025.0
65	长白计算机集团公司	19 000.0	99	惠州康惠电子实业有限公司	13 000.0
66	国营南京有线电厂	18 490.0	100	川北电子工业有限公司	12 794.0

注：本表是根据机电部机划[1991]1010 号文公布的 1992 年百家电子企业名单排出的。

表2　1991年度按销售收入排序的前200家电子工业企业

单位：万元

1991年名次	1990年名次	企业名称	销售收入	1991年名次	1990年名次	企业名称	销售收入
1	3	陕西彩色显像管总厂	176 080	51	50	中国华晶电子集团公司	21 122
2	2	国营长虹机器厂	151 180	52	53	上海广播器材厂	20 793
3	4	国营南京无线电厂	150 851	53	70	云南电视机厂	20 640
4	1	上海电视一厂	125 119	54	93	福州福新显像管厂	20 304
5	5	天津通信广播公司	123 008	55	79	赣新电视有限公司	20 059
6	13	北京松下彩色显像管有限公司	113 498	56	49	国营北京有线电厂	19 725
7	7	深圳康佳电子有限公司	108 649	57	43	大连电视机厂	19 447
8	6	深圳华强电子工业总公司	101 214	58	47	北京飞利浦有限公司	19 302
9	9	国营黄河机器制造厂	92 036	59	55	国营南京有线电厂	18 490
10	10	上海无线电四厂	87 055	60		现代电子(深圳)实业有限公司	18 236
11	12	北京牡丹电子集团公司	86 822	61	75	石家庄显像管厂	18 089
12	11	上海无线电十八厂	78 502	62	84	武汉无线电厂	18 004
13	17	福日电视机有限公司	73 976	63		深圳赛格日立彩色显示器件有限公司	17 944
14	14	苏州电视机厂	73 300	64		珠海东大企业(集团)公司	17915
15	20	上海永新彩色显像管有限公司	70 043	65	63	常州电视机厂	17 163
16	19	无锡电视机厂	62 495	66	37	无锡无线电厂	17 080
17	22	青岛电视机厂	59 000	67	66	大连显像管厂	16 845
18	8	厦门华侨电子企业有限公司	53 075	68	52	国营华东电子管厂	16 708
19		中国长城计算机集团(深圳)公司	51 136	69	78	中国惠普有限公司	16 633
20	21	杭州电视机厂	50 920	70	69	襄樊电视机厂	16 389
21	16	上海真空电子器件股份有限公司	49 066	71	40	沈阳百花电器集团公司	16 357
22	30	深圳桑达电子总公司	45 730	72	76	重庆无线电厂	16 200
23	23	浪潮电子信息产业集团	43 177	73	51	深圳华利电子有限公司	15 752
24	18	天津电视机厂	40 910	74	54	湖南电视机厂	15 647
25	24	深圳华发电子有限公司	40 064	75	58	佛山市无线电五厂	15 510
26	25	国营长岭机器厂	37 683	76	118	珠海市江海电子股份公司	15 391
27	48	吉林三海电子企业集团公司	35 230	77	80	深圳爱华电子有限公司	15 282
28	36	合肥无线电二厂	34 152	78	31	丹东电视机总厂	14 870
29	33	信华精机有限公司	32 102	79		北京联想计算机集团公司	14 782
30	26	内蒙古电视机厂	31 404	80	64	丹东调谐器总厂	14 691
31	27	辽宁无线电八厂	31 243	81		常州市第五无线电厂	14 656
32	29	南京电视机厂	30 265	82		佛山市无线电八厂	14 422
33	32	盐城燕舞电器集团公司	30 059	83		南京东方无线电厂	14 276
34	44	南通电视机厂	29 348	84	83	上海电子计算机厂	14 121
35	28	国营长风机器厂	29 315	85	108	佛山市无线电一厂	13 919
36	34	深圳京华电子有限公司	28 610	86		安阳彩色显像管玻壳有限公司	13 835
37	45	广州广播设备厂	28 471	87		中山市天星电子厂	13 685
38	56	惠州TCL通讯设备有限公司	27 116	88	113	杭州电视机二厂	13 559
39	15	中国长城计算机集团公司本部	24 797	89	109	潍坊华光电子信息产业集团公司	13 548
40	41	国营陕西广播电视设备厂	24 479	90	126	国营滁州电视机厂	13 466
41	39	常州无线电总厂	23 644	91	156	重庆无线电三厂	13 415
42	61	新乡市七六〇厂	23 606	92	85	上海金陵无线电厂	13 388
43	42	西安无线电一厂	23 397	93	84	武汉市电视机总厂	13 227
44	57	国营长江机器制造厂	22 507	94		康惠电子实业有限公司	13 196
45	73	中欧电子工业有限公司	22 141	95	77	上海电视十一厂	13 099
46	38	成都无线电一厂	21 589	96		佳木斯电视机总厂	13 059
47	90	国营锦江电机厂	21 574	97	67	山东电视机厂	12 812
48	60	海南省电子工业总公司	21 434	98		国营零八一总厂	12 727
49	65	石家庄电视机厂	21 420	99	74	珠海市金海电子联合公司	12 607
50	46	国营红光电子管厂	21 210	100	81	贵州电视机厂	12 280

续表 2

1991年名次	1990年名次	企业名称	销售收入	1991年名次	1990年名次	企业名称	销售收入
101		深圳华明电子实业公司	11 779	151	86	甘肃电视机厂	8 017
102	112	南京无线电七厂	11 696	152	167	沈阳计算机外部设备总厂	8 010
103	115	云南电子设备厂	11 458	153	142	新乡七五五厂	7 970
104	88	南宁无线电三厂	11 358	154		浙江绍兴通讯设备厂	7 935
105		上海电视配件厂	11 201	155		国营涪江机器厂	7 908
106		湛江市电视机厂	10 861	156	121	徐州电视机厂	7 836
107	68	上海无线电二厂	10 848	157	96	北京计算机三厂	7 793
108	91	新疆无线电一厂	10 790	158		华达电子有限公司	7 750
109	62	无锡电子管厂	10 621	159		天津电视机一厂	7 685
110		柏惠电子有限公司	10 610	160	163	深圳赛格达声股份有限公司	7 658
111	127	物探局仪器厂	10 599	161		徐州天宝电子实业集团	7 597
112		东莞美加伟厂生益敷铜板有限公司	10 528	162	197	安庆无线电厂	7 580
113	125	常州电子计算机厂	10 503	163	181	国营万平无线电器材厂	7 570
114		振华公司红洲无线电厂	10 495	164	172	汕头市超声电子仪器公司	7 230
115		中国深圳彩电总公司	10 340	165	188	无锡无线电二厂	7 160
116	87	常州无线电材料厂	10 312	166	171	国营烽火无线电厂	7 119
117		上海神明电机有限公司	10 284	167	143	淄博电视机厂	7 110
118		国营汉光机械厂	10 010	168	123	北京广播器材厂	7 073
119	98	上海有线电厂	9 805	169	160	佛山市无线电三厂	6 980
120		厦门领雅电子公司	9 776	170	133	北京电子管厂	6 934
121		咸阳偏转线圈厂	9 765	171		常熟电视机元件厂	6 928
122		厦门三德兴电子公司	9 623	172	170	珠海市虹兴电子公司	6 908
123	168	深圳兰光电子工业总公司	9 615	173		中国磁记录设备公司	6 905
124		南昌广播电视总厂	9 556	174	111	国营长江电源厂	6 742
125	94	佛山华声音响器材公司	9 279	175	198	南京石城无线电厂	6 730
126		福建电子计算机厂	9 210	176	154	上海电视一厂昆山分厂	6 655
127		惠州迅达有限公司	9 109	177		上海录音器材厂	6 625
128	151	惠信精密部件有限公司	9 088	178		陕西省计算机公司	6 611
129	131	计算机系统工程公司	9 009	179		北京电视设备厂	6 524
130	102	中软总公司	8 911	180	173	南京电子管厂	6 463
131		广州曙光无线电厂	8 733	181		佛山市星河电子公司	6 452
132		安阳市无线电一厂	8 727	182		常州电机电器总厂	6 399
133	120	上海无线电二十厂	8 717	183	158	国营华电材料厂	6 327
134	135	常州继电器总厂	8 655	184	178	苏州胜利无线电厂	6 316
135	139	无锡市无线电元件六厂	8 641	185	129	无锡无线电五厂	6 309
136	100	佛山电子有限公司	8 640	186		镇江市音响设备总厂	6 195
137	136	天津光电通信公司	8 535	187		广州市胜风电子机械工业公司	6 094
138	132	山西无线电厂	8 527	188	122	天津津京联合玻壳厂	6 081
139	119	天津电子线缆公司	8 504	189		镇江通讯广播设备厂	6 050
140	146	国营前锋无线电仪器厂	8 452	190		北京京新电子有限公司	6 040
141		惠州乐庭电线工业公司	8 384	191	150	粤宝电子联合公司	6 002
142	128	福建电视机厂	8 353	192		国营成都旭光仪器厂	5 954
143	153	无锡县显像管复制厂	8 262	193		南京显像管厂	5 949
144	164	天津市无线电元件五厂	8 242	194	104	深圳天马微电子公司	5 930
145		厦门空航电子公司	8 217	195		青岛电子元件一厂	5 929
146	106	广州无线电厂	8 213	196		扬州无线电总厂	5 927
147	162	国营成都宏明无线电器总厂	8 179	197		深圳宝华电子有限公司	5 921
148		北京电视配件三厂	8 093	198	101	江西电视机厂	5 917
149		惠州惠丰电子有限公司	8 078	199		马鞍山无线电厂	5 874
150	103	国营曙光电子管厂	8 021	200		大连华录电子工业公司	5 863

表3　1991年度225家电子企业(按行业)销售利税率排序表　单位:%

序号	单位名称	销售利税率	序号	单位名称	销售利税率
一	**雷达工业(15家)**		35	深圳注塑股份有限公司	20.73
1	国营涪江机器厂	26.24	36	绵阳市无线电六厂	20.69
2	国营成都无线电专用设备厂	25.12	37	天津市无线电配件厂	20.66
3	厦门航运电子仪器有限公司	19.24	38	天津市中环天线公司	20.31
4	福建无线电设备厂	18.33	39	北京京新电子有限公司	20.21
5	湘潭市无线电厂	16.69	40	贵州晶体管厂	20.14
6	国营长虹机械厂	16.26	41	内蒙古青山无线电厂	19.95
7	衡阳市无线电厂	16.06	42	新疆电子研究所电子设备厂	19.93
8	白城无线电厂	15.80	43	天津市电视机厂四分厂	19.83
9	国营长岭机械厂	13.08	44	保定无线电一厂	19.70
10	国营永达机械厂	10.65	45	丹东市发达电子有限公司	19.28
11	国营建西工具厂	10.43	46	东莞市东珠电子厂	19.09
12	辽源市无线电一厂	10.23	47	东莞市通信设备厂	18.86
13	振华公司长州无线电厂	9.59	48	昆明市标牌厂	18.66
14	湖北省沙市市南湖机械总厂	9.47	49	杭州西子播控设备厂	18.54
15	国营庆源无线电器材厂	8.72	50	浙江东阳无线电二厂	18.46
二	**通信广播电视工业(50家)**		三	**计算机工业(20家)**	
1	厦门鹭星电子公司	63.60	1	厦门艾伦布拉德利公司	60.02
2	深圳长雁通讯设备有限公司	53.81	2	首钢电子公司	59.36
3	个旧市电子电器公司装配厂	47.37	3	漳州科华电子公司	37.32
4	宁海无线电厂	46.88	4	杭州新星微型计算机厂	36.09
5	深圳港申电子有限公司	41.07	5	天津爱普生有限公司	30.95
6	华中理工大学电子设备厂	37.47	6	保市智能电脑应用厂	30.81
7	余杭无线电厂	36.28	7	宁海调度自动化成套设备厂	28.37
8	武汉大学电子厂	36.11	8	浙江舟山电脑仪器厂	27.73
9	深圳中兴半导体有限公司	34.80	9	保定市压电技术研究所实验厂	26.52
10	三明蓝波通信公司	34.55	10	中国电子器件公司深圳公司	26.03
11	天津市无线电元件五厂二分厂	33.38	11	中国惠普有限公司	24.88
12	珠海通讯技术开发公司	31.83	12	天津市中环电子计算机公司	23.10
13	广西师范大学无线电厂	31.47	13	福建百中电子公司	21.66
14	国营成都电视设备厂二分厂	30.41	14	厦门胜天电子公司	21.49
15	顺德县无线电二厂	29.85	15	漳州中美东方电脑公司	20.60
16	四川南充市无线电厂	27.44	16	烟台计算机公司	19.79
17	唐山市利民电器厂	27.39	17	珠海珠峰电子工程公司	19.60
18	本溪通讯电器设备工业公司	26.46	18	北京工业大学电子厂	19.47
19	北海市兴海电讯实业开发公司	26.43	19	启东计算机厂	18.95
20	浙江湖州华飞无线电联营公司	26.30	20	深圳南方信息企业有限公司	18.93
21	深圳天河技术开发公司	26.20	四	**电子元件工业(100家)**	
22	杭州无线电配件厂	25.61	1	云南省丽江地区广播器材厂	82.86
23	中美合资天津市天芝通讯有限公司	24.97	2	鹤壁市无线电十五厂	63.16
24	任丘市无线电厂	24.39	3	天津市保安器件厂	62.93
25	惠州万里达模具注塑有限公司	23.46	4	宜良县广播器材厂	57.93
26	成都虹光无线电二厂	23.31	5	贝迪斯电子有限公司	47.73
27	宁波电视天线厂	23.24	6	杭州电子开关厂	47.38
28	淳安无线电厂	23.04	7	国营新洋电子元件厂	47.34
29	蓬莱县无线电厂	22.32	8	唐山燕山电器厂	46.78
30	山东电讯三厂	21.93	9	珠海彩虹电子玻璃公司	46.26
31	南充地区广播器材厂	21.54	10	福建光电设备厂	45.27
32	四川省绵阳市无线电厂	21.15	11	湘隆电子有限公司	42.25
33	文安县无线电厂	20.91	12	深圳华康包装实业公司	41.39
34	湛江无线电二厂	20.84	13	包头市晶体材料厂	40.64

续表 3

序号	单位名称	销售利税率	序号	单位名称	销售利税率
14	淄博鲁元电子有限公司	40.11	65	浙江天台橡胶三厂	28.48
15	合肥市新技术应用研究所	39.22	66	宁波科宁达工业有限公司	28.46
16	永年县光导纤维厂	38.67	67	宁波华联电子元件厂	28.45
17	福建榕兴石英晶体有限公司	37.92	68	汕头市超声电子仪器公司	28.39
18	充电设备厂	37.90	69	杭州新亚电感器件厂	28.24
19	富阳无线电二厂	37.64	70	吉林市自动化仪表成套总厂	28.03
20	保定地区长城无线电厂	36.75	71	泉州无线电元件厂	27.87
21	北京大学生产管理处	36.68	72	临安电子元件厂	27.69
22	大庆石油化工总厂仪表修造厂	36.61	73	浙江湖州电阻器厂	27.52
23	涿鹿无线电厂	35.92	74	江西电线电缆总厂	27.37
24	青岛电子元件六厂	35.38	75	浙江云和无线电厂	27.22
25	内蒙古无线电仪器厂	34.52	76	大庆灯具厂	27.20
26	常熟江南仪表厂	34.37	77	慈溪电子器件三厂	26.80
27	沂南电子元件厂	34.14	78	杭州江南恒温设备总厂	26.78
28	鞍山市新华晶体管厂	33.93	79	慈溪雁门电子配件厂	26.71
29	沧县电子元件厂	33.77	80	南平亚明电器股份公司	26.52
30	福建福光电子有限公司	33.33	81	将乐乐新石英晶体公司	26.52
31	宇和电子有限公司	33.22	82	半球实业集团广州电子电器厂	26.44
32	天津雅马哈电子乐器有限公司	33.03	83	辽源市北方电工机械总厂	26.43
33	天津市中环电子机电元件公司	32.34	84	天津市和平区东方电子元件厂	26.42
34	宁波华翔电子有限公司	32.29	85	振华公司新云器材厂	26.27
35	长沙市电子仪器二厂	32.21	86	江西省东风无线电厂	26.21
36	武汉市电阻一厂	32.08	87	厦门电容器厂	26.07
37	承德市热河仪器厂	31.97	88	厦门宏发电声有限公司	25.93
38	宁波电器塑料厂	31.93	89	北京电视配件三厂分厂	25.92
39	梅州市磁性材料厂	31.79	90	桂林市空调机厂	25.73
40	成都平和粉末冶金有限公司	31.72	91	绍兴三五仪表厂	25.72
41	凯里磁性材料厂	31.35	92	湖北省孝感地区电子仪器厂	25.43
42	浙江平湖光明电讯变压器厂	31.26	93	地方国营察右后旗电容器厂	25.41
43	京华特种材料实验厂	30.97	94	常州无线电专用工具厂	25.40
44	真美电声器材公司真美综合加工厂	30.91	95	呼和浩特市电子元件五厂	25.29
45	郴州市山河电子设备厂	30.90	96	武进第三无线电厂	25.23
46	咸阳偏转线圈厂	30.88	97	常熟电子仪器厂	25.22
47	衡阳县无线电二厂	30.79	98	承德电子有限公司	25.14
48	绵阳市 第二模具厂	30.65	99	淮阴市无线电厂	25.11
49	苏州无线电元件七厂	30.39	100	厦门三德兴电子公司	25.10
50	天津电子线缆公司电缆疏整加工厂	30.18	**五**	**电子器件工业(40家)**	
51	江南电子仪器厂	30.00	1	天津市南开综合元件厂	83.61
52	上海双吉导电元件厂	29.99	2	呼和浩特市整流器厂	64.71
53	青岛电子检测仪器厂	29.79	3	济南西斯克晶体有限公司	61.00
54	冷水江市无线电器件厂	29.62	4	沧县凌云制板厂	50.54
55	深圳宏华电子有限公司	29.49	5	鹤岗市半导体材料厂	48.00
56	长春市无线电八厂	29.41	6	大连第五晶体管厂	48.00
57	广东东江电子仪器厂	29.11	7	泉州半导体器件厂	47.25
58	珠海格力西普电子元件厂	28.89	8	北京西山汽车电器厂	43.50
59	苏州无线电元件九厂	28.87	9	沧县运东新开路电子器材厂	41.36
60	天津电子线缆公司环宇电缆厂	28.87	10	福建龙岩无线电三厂	41.11
61	天津新通电阻有限公司	28.85	11	江西省余江水晶厂	39.22
62	浙江乐清无线电厂	28.79	12	中环半导体公司加工服务队	38.46
63	浙江上虞电子元件总厂	28.74	13	宁波沪东无线电厂	38.01
64	深圳赛格华松工贸有限公司	28.69	14	上饶县石英晶体厂	37.97

续表 3

序号	单位名称	销售利税率	序号	单位名称	销售利税率
15	丹东市鸭绿江晶体管厂	37.66	28	沈阳飞达半导体器件厂	25.08
16	大连 3280 晶体管厂	37.38	29	陕西宝鸡秦岭电子仪表公司	25.02
17	浙江水晶厂	33.78	30	总后基指三〇〇工厂	25.00
18	石门电子集团公司	33.00	31	北京市八大处电子器件厂	24.81
19	任丘市七零五厂	30.45	32	武汉市保险丝管厂	24.63
20	深圳晶华显示器材有限公司	30.31	33	如皋无线电厂	24.05
21	大连五零一晶体管厂	29.57	34	宁波太阳能电源厂	23.77
22	天津津京联合玻壳厂	28.63	35	天津市中环半导体公司	23.59
23	上海永新彩色显象管有限公司	28.54	36	湛江无线电一厂	23.46
24	福建龙岩无线电厂	28.24	37	兰州市无线电厂	22.48
25	北京松下彩色显像管有限公司	28.03	38	株洲市石英器材厂	22.48
26	厦门华联电子有限公司	27.59	39	沧县运东新开路环宇电路板厂	22.13
27	浙江黄岩有机化工厂	26.54	40	苏州无线电元件一厂	22.13

表 4　1991 年度 225 家电子企业(按行业)产值利税率排序表　　单位:%

序号	单位名称	产值利税率	序号	单位名称	产值利税率
一	**雷达工业(15 家)**		18	顺德县无线电二厂	24.64
1	厦门航运电子仪器有限公司	55.48	19	深圳长雁通讯设备有限公司	24.34
2	国营成都无线电专用设备厂	24.14	20	昆明市标牌厂	24.02
3	国营涪江机器厂	18.83	21	中美合资天津市天芝通讯有限公司	23.53
4	福建无线电设备厂	16.46	22	四川南充市无线电厂	22.94
5	白城无线电厂	16.19	23	天津市电视机厂四分厂	22.93
6	湘潭市无线电厂	16.06	24	东莞市通信设备厂	22.66
7	国营长岭机器厂	13.63	25	三明蓝波通信公司	22.05
8	衡阳市无线电厂	13.58	26	杭州无线电配件厂	21.75
9	国营长虹机器厂	13.34	27	广西师范大学无线电厂	20.84
10	振华公司长州无线电厂	11.21	28	山东电讯三厂	20.68
11	湖北省沙市市南湖机械总厂	11.15	29	抚顺市电讯设备厂	20.26
12	国营建西工具厂	9.97	30	深圳长龙铁路电子工程有限公司	20.18
13	国营永达机械厂	9.81	31	任丘市无线电厂	20.10
14	国营青岛无线电三厂	9.48	32	重庆华兴电子设备厂	19.91
15	辽源市无线电一厂	8.57	33	新疆电子研究所电子设备厂	19.35
二	**通信广播电视工业(50 家)**		34	湛江无线电二厂	19.12
1	厦门应用电视有限公司	78.73	35	安国市祈州电声电器厂	18.80
2	北海市兴海电讯实业开发公司	46.82	36	宁波航海仪器厂	18.28
3	广东肇峰电子有限公司	42.04	37	惠州万里达模具注塑有限公司	18.27
4	宁海无线电厂	39.17	38	湛江市无线电八厂	17.60
5	武汉电子产业集团公司	38.40	39	深圳电显有限公司	17.40
6	深圳港申电子有限公司	37.66	40	广州音响工程公司	17.38
7	本溪通讯电器设备工业公司	36.32	41	南充地区广播器材厂	16.80
8	武汉大学电子厂	35.05	42	福日工程塑料厂	16.69
9	华中理工大学电子设备厂	34.76	43	内蒙古青山无线电厂	16.63
10	天津市无线电元件五厂二分厂	33.61	44	北京无线电三厂	16.53
11	唐山市利民电器厂	30.73	45	成都虹光无线电二厂	16.50
12	厦门鹭星电子公司	30.46	46	深圳深匀电子有限公司	16.39
13	东发电子厂有限公司	28.57	47	天津市无线电配件厂	16.38
14	余杭无线电厂	27.59	48	杭州无线电十一厂	16.32
15	中山市岐江电子厂	27.31	49	湛江市电视机厂	16.20
16	北京京新电子有限公司	27.16	50	沧州地区机械厂	15.68
17	深圳中兴半导体有限公司	26.11	三	**计算机工业(20 家)**	

续表 4

序号	单位名称	产值利税率	序号	单位名称	产值利税率
1	中国惠普有限公司	196.47	31	杭州江南恒温设备总厂	28.01
2	长城微型机开发公司	120.92	32	沧县电子元件厂	27.97
3	中国磁记录设备公司蛇口公司	83.53	33	宁波华翔电子有限公司	27.66
4	厦门艾伦布拉德利公司	59.33	34	福建福光电子有限公司	27.32
5	首钢电子公司	53.82	35	河南省驻马店市无线电厂	26.88
6	浙江舟山电脑仪器厂	47.14	36	宁波电器塑料厂	26.85
7	漳州科华电子公司	36.05	37	桂林市空调机厂	26.81
8	上海王安电脑发展公司	33.12	38	唐山燕山电器厂	26.80
9	杭州新星微型计算机厂	33.09	39	永年县光导纤维厂	26.77
10	天津先进信息产品有限公司	32.49	40	大庆石油化工总厂仪表修造厂	26.62
11	深圳南方信息企业有限公司	32.08	41	辽源市北方电工机械总厂	26.53
12	厦门胜天电子公司	25.27	42	福建光电设备厂	26.33
13	保定市压电技术研究所实验厂	23.60	43	天津新通电阻有限公司	26.08
14	济宁电脑实业公司	23.30	44	淄博鲁元电子有限公司	25.99
15	哈尔滨计算机厂	22.91	45	半球实业集团广州电子电器厂	25.97
16	北京工业大学电子厂	21.48	46	合肥市新技术应用研究所	25.93
17	宁海调度自动化成套设备厂	21.27	47	湖北省崇阳县广播器材厂	25.80
18	浙江永康无线电厂	20.80	48	长春市无线电七厂	25.45
19	杭州建材电子设备总厂	19.92	49	益阳大利电子元件有限公司	25.15
20	保市智能电脑应用厂	19.89	50	献县电子仪器厂	25.00
四	**电子元件工业**(100 家)		51	绍兴三五仪表厂	24.92
1	元件九厂环龙电子机械加工分厂	160.00	52	吉林省珲春市无线电元件厂	24.86
2	宜良县广播器材厂	86.36	53	武汉市电阻一厂	24.84
3	天津市和平区东方电子元件厂	60.87	54	宇和电子有限公司	24.74
4	天津市保安器件厂	51.07	55	青岛电子检测仪器厂	24.58
5	北京大学生产管理处	48.00	56	浙江海盐电力仪表厂	24.55
6	湘隆电子有限公司	47.77	57	长春市医疗光电仪器厂	24.36
7	辽阳市德益电子股份有限公司	45.83	58	丹东市无线电厂	24.19
8	贝迪斯电子有限公司	43.19	59	浙江普陀电子仪器厂	24.17
9	成都市锦江区塑料制品厂	43.13	60	深圳赛格华松工贸有限公司	24.03
10	杭州电子开关厂	41.22	61	国营新洋电子元件厂	23.90
11	深圳中联电子元件开发公司	40.40	62	浙江平湖光明电讯变压器厂	23.89
12	深圳华康包装实业公司	38.63	63	广东东江电子仪器厂	23.87
13	承德市热河仪器厂	38.29	64	上海新元精密带材厂	23.77
14	成都市蜀光标牌厂	37.29	65	南平亚明电器股份公司	23.76
15	浙江海宁电子元件厂	34.58	66	常熟电子仪器厂	23.42
16	慈溪雁门电子配件厂	34.35	67	湖北省孝感地区电子仪器厂	23.40
17	真美电声器材公司真美综合加工厂	34.00	68	浙江乐清求精无线电厂	23.34
18	厦门三德兴电子公司	33.80	69	清苑县东城宏达绝缘材料厂	23.33
19	绵阳市第二模具厂	33.41	70	广东省连平县无线电厂	23.23
20	长春市无线电八厂	33.33	71	成都市元件厂	23.11
21	保定地区长城无线电厂	33.33	72	桂林市无线电四厂	23.09
22	云南省丽江地区广播器材厂	32.08	73	太原无线电专用设备厂	22.60
23	京华特种材料实验厂	31.32	74	常州无线电专用工具厂	22.57
24	咸阳偏转线圈厂	30.99	75	天津市无线电元件十厂分厂	22.50
25	珠海彩虹电子玻璃公司	30.57	76	本溪市电子劳动服务公司	22.35
26	包头市晶体材料厂	30.52	77	山东电讯九厂	22.05
27	涿鹿无线电厂	30.44	78	鹤壁市无线电二厂	22.02
28	天津电子线缆公司电缆疏整加工厂	30.33	79	青岛即墨市电子元件厂	21.96
29	江南电子仪器厂	29.75	80	浙江乐清无线电厂	21.89
30	鞍山市新华晶体管厂	28.99	81	冷水江市无线电器件厂	21.88

续表 4

序号	单位名称	产值利税率	序号	单位名称	产值利税率
82	上海神明电机有限公司	21.81	11	深圳晶华显示器材有限公司	34.01
83	咸阳市电视配件厂	21.61	12	湛江无线电一厂	31.17
84	咸阳纺织电子电器厂	21.57	13	呼和浩特市整流器厂	30.56
85	天津市磁性材料总厂加工厂	21.48	14	泉州半导体器件厂	30.29
86	浙江金华市电子仪器厂	21.44	15	丹东市鸭绿江晶体管厂	29.00
87	井岗山电子材料厂	21.43	16	沧县运东新开路电子器材厂	28.24
88	保定无线电 13 厂	21.33	17	总后基指三〇〇工厂	27.78
89	长沙市电子仪器二厂	21.22	18	阜新市新邱半导体器件厂	26.96
90	充电设备厂	21.10	19	浙江水晶厂	26.82
91	福建南安电子元件厂	21.05	20	锦州市半导体二厂	26.58
92	郴州市山河电子设备厂	20.94	21	沧县运东新开路环宇电路板厂	26.52
93	湛江市无线电六厂	20.85	22	上海永新彩色显像管有限公司	26.36
94	黄骅县电路制板厂	20.83	23	石门电子集团公司	25.58
95	丹东市昌隆电子有限公司	20.67	24	北京松下彩色显像管有限公司	25.22
96	上海双吉导电元件厂	20.42	25	保定蓝天电子节能灯具厂	24.34
97	牡丹江市无线电六厂	20.39	26	苏州无线电元件一厂	22.52
98	秦皇岛市北戴河无线电厂	20.38	27	临安无线电厂	22.31
99	平山宝石材料厂	20.29	28	天津市显像管厂加工分厂	21.82
100	本溪市无线电一厂	20.06	29	陕西宝鸡秦岭电子仪表公司	21.68
五	**电子器件工业(40 家)**		30	国营成都东方电子材料总厂(745 厂)	21.37
1	辽宁省宽甸晶体管厂	98.70	31	大连五零一晶体管厂	21.13
2	天津市南开综合元件厂	85.00	32	兰州无线电二厂	20.55
3	沧县凌云制板厂	44.64	33	沧州市环宇电路板有限公司	20.09
4	济南西斯克晶体有限公司	43.85	34	北京市八大处电子器件厂	19.66
5	大连第五晶体管厂	41.42	35	沈阳飞达半导体器件厂	19.61
6	中环半导体公司加工服务队	40.00	36	柳河县电子器件厂	19.57
7	福建龙岩无线电三厂	36.27	37	国营景光电工厂	19.53
8	鹤岗市半导体材料厂	36.00	38	上海市罗店电子元件厂	19.24
9	北京西山汽车电器厂	35.93	39	浙江黄岩有机化工厂	18.99
10	任丘市七零五厂	34.59	40	山东生建八三厂	18.74

表 5　1991 年度 225 家电子企业(按行业)资金利税率排序表　　单位:%

序号	单位名称	资金利税率	序号	单位名称	资金利税率
一	**雷达工业(15 家)**		1	惠州 TCL 通讯设备有限公司	310.24
1	国营长虹机器厂	46.09	2	深圳中兴半导体有限公司	240.00
2	国营成都无线电专用设备厂	27.57	3	深圳天兴通讯设备公司	183.60
3	国营涪江机器厂	25.67	4	天津市中环天线公司分厂	175.00
4	厦门航运电子仪器有限公司	23.85	5	深圳港申电子有限公司	161.38
5	衡阳市无线电厂	23.46	6	天津市电视机厂四分厂	128.77
6	国营长岭机器厂	19.55	7	中华通信系统公司程控分公司	122.48
7	白城无线电厂	15.44	8	杭州无线电配件厂	113.18
8	湘潭市无线电厂	13.38	9	浙江湖州华飞无线电联营公司	93.89
9	成都锦江电机厂十分厂	13.31	10	天津市长城电子公司电视配件厂	79.10
10	国营黄河机器制造厂	12.03	11	宁波电视天线厂	78.51
11	福建无线电设备厂	11.99	12	珠海通讯技术开发公司	76.17
12	国营长风机器厂	11.68	13	深圳长雁通讯设备有限公司	73.10
13	国营陆平机器厂分厂	11.33	14	阜新市有线电十厂	70.15
14	湖北省沙市市南湖机械总厂	8.93	15	深圳市宝华电子有限公司	68.86
15	国营长江机器制造厂	8.34	16	迅达(惠州)有限公司	67.68
二	**通信广播电视工业(50 家)**		17	绵阳市无线电六厂	66.67

续表 5

序号	单位名称	资金利税率	序号	单位名称	资金利税率
18	浙江东阳无线电二厂	60.66	18	厦门胜天电子公司	38.28
19	浙江海宁耀明电器总厂	60.35	19	宁波天马电子有限公司	37.36
20	浙江乐清龙光彩电配件厂	59.72	20	天津市中环小型计算机厂	37.02
21	北京京新电子有限公司	58.12	四	**电子元件工业(100家)**	
22	武汉大学电子厂	56.89	1	承德电子有限公司	532.84
23	国营滁州电视机厂	55.77	2	深圳国商连发工业有限公司	506.72
24	顺德县无线电二厂	54.89	3	深圳京科科技开发公司	243.12
25	中山市岐江电子厂	54.19	4	浙江乐清求精无线电厂	225.40
26	新乡市无线电设备厂	53.11	5	宁波华联电子元件厂	199.12
27	珠海市江海电子股份公司	52.96	6	南平亚明电器股份公司	164.22
28	保定无线电一厂	52.25	7	南海县里水电子厂	154.89
29	东莞东鹏电子实业公司	52.03	8	浙江温州无线电十三厂	137.50
30	余杭无线电厂	51.78	9	浙江乐清柳川无线电厂	134.42
31	佛山华声音响器材公司	51.68	10	武进县电声元件厂	130.92
32	北京飞利浦有限公司	51.62	11	福建福光电子有限公司	124.48
33	重庆嘉陵电子配件厂	50.24	12	惠州市创艺电子有限公司	123 56
34	天津市津华无线电厂加工厂	48.62	13	慈溪雁门电子配件厂	120.69
35	唐山市利民电器厂	46.74	14	浙江上虞电子元件总厂	119.63
36	福建南靖无线电厂	45.74	15	天津市保安器件厂	114.86
37	宁波电视调谐器厂	45.61	16	宁波华翔电子有限公司	114.04
38	天津市无线电配件厂	45.52	17	惠州 TCL 电路板制品厂	112.82
39	抚顺市电讯设备厂	45.39	18	深圳超能电路板有限公司	108.63
40	深圳康佳电子有限公司	43.68	19	天津市电声器材厂第一分厂	104.55
41	武汉市无线电厂	42.77	20	杭州江南恒温设备总厂	103.77
42	三明蓝波通信公司	41.85	21	上海新元精密带材厂	102.53
43	湛江无线电二厂	41.77	22	宁波电器塑料厂	96.35
44	武汉市武昌电子木壳厂	41.45	23	科力新技术研究所试验厂	95.92
45	TTK 家庭电器有限公司	40.19	24	潮州市湘桥塑料电讯厂	94.59
46	浙江湖州电唱机厂	39.25	25	国营新洋电子元件厂	91.98
47	德州无线电三厂	38.72	26	苏州无线电元件九厂	90.05
48	北京牡丹电子集团公司	36.49	27	浙江乐清乐达开关厂	87.57
49	镇江市音响设备总厂	36.45	28	国营 4508 厂集锦加工厂	80.70
50	厦门应用电视有限公司	36.05	29	银夏电子公司	75.95
三	**计算机工业(20家)**		30	杭州学军微电机厂	73.76
1	沈阳天星计算机外部设备有限公司	287.66	31	青岛即墨市电子元件厂	72.64
2	漳州科华电子公司	209.26	32	天津市磁性材料总厂加工厂	71.90
3	天津爱普生有限公司	145.65	33	深南电路公司	70.39
4	漳州中美东方电脑公司	125.08	34	福建晋江青阳侨集电子厂	70.24
5	宁海调度自动化成套设备厂	111.23	35	湖南省新化县高频瓷厂	69.84
6	福建实达电脑公司	95.49	36	深圳力通电子有限公司	69.27
7	长城微型机开发公司	83.36	37	天津电子线缆公司电缆疏整加工厂	68.68
8	华北计算机研究所厦门分所	83.23	38	贝迪斯电子有限公司	68.52
9	中国惠普有限公司	69.33	39	宁波达华电讯有限公司	68.27
10	天津先进信息产品有限公司	68.13	40	天津昭和电子有限公司	68.26
11	中国磁记录设备公司蛇口公司	61.74	41	天津新通电阻有限公司	68.23
12	深圳电脑电气技术有限公司	60.09	42	娄底市无线电器材厂	67.53
13	杭州新星微型计算机厂	54.84	43	京华特种材料实验厂	66.40
14	厦门艾伦布拉德利公司	50.76	44	福州福德电子公司	65.42
15	珠海珠峰电子工程公司	50.43	45	浙江绍兴电声厂	65.20
16	首钢电子公司	50.23	46	中山香山电路板厂有限公司	65.16
17	天津市中环计算机系统设备有限公司	39.88	47	桂林市空调机厂	64.43

续表 5

序号	单位名称	资金利税率	序号	单位名称	资金利税率
48	温县通讯器材厂	64.29	95	淄博鲁元电子有限公司	46.69
49	珠海东大企业(集团)公司	63.54	96	福建晋江电子元件厂	46.50
50	充电设备厂	63.52	97	辽宁精密元件厂劳动服务公司	45.90
51	杭州新亚电感器件厂	63.50	98	北京电视配件三厂分厂	45.90
52	厦门宏发电声有限公司	63.50	99	辽宁减震器橡胶制品厂	45.15
53	宁波科宁达工业有限公司	63.42	100	富阳无线电二厂	45.07
54	东峰(深圳)有限公司	63.42	五	**电子器件工业(40家)**	
55	杭州古荡电器厂	62.96	1	北京市八大处电子器件厂	156.16
56	广东鹤达电器工业公司	62.76	2	泉州半导体器件厂	103.41
57	泉州河市电话教学设备厂	62.65	3	武汉市保险丝管厂	90.91
58	上海双吉导电元件厂	62.57	4	福建龙岩无线电三厂	84.09
59	辽阳市德益电子股份有限公司	62.50	5	北京西山汽车电器厂	80.18
60	深圳宏华电子有限公司	61.33	6	济南西斯克晶体有限公司	78.92
61	萧山无线电二厂	60.65	7	莆田无线电厂	76.00
62	包头市卫星电子元件厂	60.58	8	天津市第四半导体器件厂分厂	69.23
63	宇和电子有限公司	60.11	9	北京松下彩色显像管有限公司	66.44
64	湘隆电子有限公司	60.01	10	沧县凌云制板厂	65.65
65	浙江平湖光明电讯变压器厂	59.46	11	宁波电视机元件厂	63.25
66	丹东市电讯器材二厂	58.46	12	沧县运东新开路电子器材厂	60.79
67	昆山电子元件厂	56.38	13	深圳晶华显示器材有限公司	59.89
68	云南省丽江地区广播器材厂	56.15	14	厦门华联电子有限公司	59.03
69	厦门三德兴电子公司	54.51	15	宁波沪东无线电厂	56.53
70	浙江温州阻燃电线总厂	54.13	16	上海永新彩色显象管有限公司	52.25
71	青岛电子检测仪器厂	52.95	17	浙江黄岩有机化工厂	51.39
72	郴州市山河电子设备厂	52.82	18	天津市第五半导体器件厂一分厂	50..00
73	潮州西湖无线电器材厂	52.78	19	无锡市无线电十五厂	42.19
74	浙江乐清无线电厂	52.54	20	沧县运东新开路环宇电路板厂	41.17
75	半球实业集团广州电子电器厂	51.94	21	大连五零一晶体管厂	40.10
76	上海神明电机有限公司	51.91	22	镇江市电子管厂	39.57
77	益阳大利电子元件有限公司	51.68	23	大连第五晶体管厂	37.57
78	宁波电子器材一厂	51.66	24	大连3280晶体管厂	37.29
79	福州鼓楼无线电十一厂	51.61	25	国营乳山无线电厂	35.78
80	武进县无线电元件厂	51.32	26	浙江常山半导体器件厂	35.02
81	莱阳市无线电厂	50.69	27	阜新市新邱半导体器件厂	33.86
82	大通铜箔层压板有限公司	50.55	28	沧州市环宇电路板有限公司	33.46
83	潮州市西湖电子元件厂	50.53	29	天津市中环半导体公司	33.38
84	成都市蜀光标牌厂	50.48	30	宁波长征电子元件厂	32.46
85	常熟电子仪器厂	50.43	31	国营江苏省三河半导体厂	32.26
86	珠海汉胜特种电线有限公司	50.39	32	烟台无线电九厂	28.94
87	浙江温岭电子设备厂	49.89	33	大连显象管厂	28.28
88	福建榕兴石英晶体有限公司	49.50	34	乐山市无线电厂	26.78
89	唐林电线厂	49.30	35	总后基指三〇〇工厂	26.67
90	惠达电子元件厂有限公司	49.25	36	上海电子管十厂	26.16
91	淄博电缆厂	48.38	37	兰州无线电二厂	25.79
92	宁波电声元件厂	47.93	38	天津市南开综合元件厂	25.21
93	潮州市无线电瓷件厂	47.55	39	深圳深宇电器有限公司	24.75
94	武汉市电阻一厂	46.70	40	玉山县信号灯厂	24.68

表6　1991年度225家电子企业(按行业)人均利税排序表

单位:元/人

序号	单位名称	人均利税	序号	单位名称	人均利税
一	**雷达工业(15家)**		33	任丘市无线电厂	18 155
1	国营长虹机器厂	49 246	34	珠海市江海电子股份公司	16 860
2	厦门航运电子仪器有限公司	30 357	35	北京牡丹电子集团公司	16 820
3	国营长岭机器厂	9 234	36	深圳注塑股份有限公司	16 574
4	国营黄河机器制造厂	7 796	37	辽宁无线电八厂	16 337
5	国营长风机器厂	5 246	38	深圳电显有限公司	16 331
6	国营涪江机器厂	5 145	39	国营南京无线电厂	15 815
7	白城无线电厂	5 115	40	内蒙古电视机厂	14 843
8	衡阳市无线电厂	3 606	41	云南电视机厂	14 743
9	国营成都无线电专用设备厂	3 043	42	厦门鹭星电子公司	14 340
10	国营长江机器制造厂	2 151	43	东莞市通信设备厂	14 132
11	福建无线电设备厂	2 084	44	福建南靖无线电厂	13 658
12	湘潭市无线电厂	2 006	45	惠信精密部件有限公司	13 634
13	湖北省沙市市南湖机械总厂	1 871	46	厦门华侨电子企业有限公司	13 493
14	武汉市滨湖机械厂	1 801	47	中山市古镇无线电厂	13 055
15	株洲市无线电二厂	1 554	48	宁波电视天线厂	13 005
二	**通信广播电视工业(50家)**		49	深圳天兴通讯设备公司	12 930
1	沈阳市宝丽达电器有限公司	1 33 857	50	佛山华声音响器材公司	12 805
2	北京京新电子有限公司	1 08 982	三	**计算机工业(20家)**	
3	珠海通讯技术开发公司	82 888	1	天津爱普生有限公司	1 45 412
4	珠海市虹兴电子公司	52 760	2	中国惠普有限公司	1 35 659
5	珠海和平电信工业公司	51 260	3	天津先进信息产品有限公司	1 08 229
6	深圳康佳电子有限公司	47 293	4	福建实达电脑公司	88 098
7	北京飞利浦有限公司	46 218	5	厦门艾伦布拉德利公司	69 352
8	深圳长雁通讯设备有限公司	40 769	6	厦门胜天电子公司	59 839
9	深圳市宝华电子有限公司	35 505	7	漳州科华电子公司	53 373
10	赣新电视有限公司	34 353	8	中国长城计算机集团(深圳)公司	44 276
11	深圳华发电子有限公司	34 343	9	沈阳天星计算机外部设备有限公司	43 459
12	上海电视一厂	34 212	10	上海王安电脑发展公司	43 273
13	湛江市电视机厂	31 040	11	宁波天马电子有限公司	41 339
14	中华通信系统公司程控分公司	28 600	12	深圳南方信息企业有限公司	31 586
15	中美合资天津市天芝通讯有限公司	28 571	13	北京联想计算机集团公司	24 862
16	深圳市赛格达声股份有限公司	28 371	14	天津中环计算机系统设备有限公司	24 667
17	顺德县无线电二厂	26 054	15	北京工业大学电子厂	23 897
18	山东康成电子有限公司	25 910	16	漳州中美东方电脑公司	23 500
19	珠海市金海电子联合公司	25 419	17	广东汉字电脑技术研究开发中心	22 739
20	国营青岛电视机厂	24 354	18	华北计算机研究所厦门分所	21 640
21	福日电视机有限公司	24 128	19	华福终端设备有限公司	19 629
22	苏州电视机厂	21 636	20	中国长城计算机集团公司本部	18 938
23	浙江海宁耀明电器总厂	20 422	四	**电子元件工业(100家)**	
24	镇江通讯广播设备厂	19 980	1	珠海东大企业(集团)公司	2 40 405
25	佛山市无线电八厂	19 734	2	珠海彩虹电子玻璃公司	65 625
26	浙江湖州华飞无线电联营公司	19 400	3	深圳中联电子元件开发公司	63 125
27	三明蓝波通信公司	19 320	4	天津雅马哈电子乐器有限公司	57 358
28	东莞东鹏电子实业公司	19 250	5	深圳京科科技开发公司	47 929
29	深圳华利电子有限公司	19 141	6	贝迪斯电子有限公司	45 593
30	深圳中兴半导体有限公司	19 121	7	咸阳偏转线圈厂	44 807
31	深圳华强电子工业总公司	19 119	8	宁波科宁达工业有限公司	44 018
32	惠州TCL通讯设备有限公司	19 003	9	淄博鲁元电子有限公司	37 806

续表 6

序号	单位名称	人均利税	序号	单位名称	人均利税
10	成都平和粉末冶金有限公司	37 703	60	珠海兴华器件厂	12 543
11	宁波华联电子元件厂	37 639	61	桂林市空调机厂	12 247
12	广东东江电子仪器厂	34 065	62	上海双吉导电元件厂	12 215
13	文星电线电缆厂	33 588	63	承德电子有限公司	11 900
14	深圳超能电路板有限公司	32 214	64	肇庆英峰电子元件公司	11 829
15	福州福德电子公司	30 941	65	惠州市创艺电子有限公司	11 436
16	福建福光电子有限公司	30 297	66	东莞市石龙电缆厂	11 324
17	秦明医学仪器有限公司	29 167	67	常熟电视元件厂	11 274
18	福建榕兴石英晶体有限公司	29 091	68	天津昭和电子有限公司	11 239
19	天津新通电阻有限公司	27 157	69	鞍山市新华晶体管厂	11 217
20	深圳赛格华松工贸有限公司	26 816	70	凯里磁性材料厂	11 164
21	湘隆电子有限公司	26 797	71	天津市中环电子机电元件公司	11 154
22	厦门三德兴电子公司	25 944	72	南通县江海电容器厂	11 064
23	深圳冠力金属制品有限公司	24 400	73	浙江海宁电子元件厂	10 968
24	上海普林电路板公司	24 209	74	保定市电缆电线厂	10 826
25	深南电路公司	23 940	75	物探局仪器厂	10 773
26	深圳宏华电子有限公司	23 390	76	天津电子线缆公司电缆疏整加工厂	10 706
27	东莞美加伟华生益敷铜板有限公司	23 277	77	充电设备厂	10 671
28	大通铜箔层压板有限公司	21 012	78	广东鹤达电器工业公司	10 535
29	惠州 TCL 电路板制品厂	20 706	79	合肥市新技术应用研究所	10 423
30	浙江平湖光明电讯变压器厂	20 683	80	天津市保安器件厂	10 400
31	珠海汉胜特种电线有限公司	20 563	81	益阳大利电子元件有限公司	10 238
32	武进县电声元件厂	20 383	82	厦门宏发电声有限公司	10 189
33	苏州无线电元件九厂	20 257	83	新乡市福利电工厂	10 000
34	上海神明电机有限公司	18 754	84	福得印制电路板有限公司	9 763
35	深圳力通电子有限公司	18 684	85	金山电化(惠州)有限公司	9 731
36	宁波华翔电子有限公司	18 090	86	顺德县北窖华达电器厂	9 652
37	承德市热河仪器厂	17 366	87	上海新元精密带材厂	9 627
38	将乐乐新石英晶体公司	17 338	88	厦门电容器厂	9 506
39	南平亚明电器股份公司	17 281	89	浙江乐清柳川无线电厂	9 469
40	深圳三都电子有限公司	17 057	90	顺德建华电子配件厂	9 404
41	珠海格力西普电子元件厂	16 600	91	宁波佳乐电子有限公司	9 401
42	中山香山电路板厂有限公司	16 524	92	大连太平洋多层线路板有限公司	9 382
43	浙江温州阻燃电线总厂	16 512	93	曲阜市无线电厂	9 382
44	三联电子有限公司	15 839	94	浙江乐清无线电厂	9 352
45	浙江温岭电子设备厂	15 125	95	东锋(深圳)有限公司	9 317
46	杭州学军微电机厂	14 607	96	溜博电缆厂	9 317
47	唐林电线厂	14 577	97	常州无线电材料厂	9 316
48	深圳深蓉电子有限公司	14 471	98	深圳神州电机电器有限公司	9 316
49	潮州市无线电瓷件厂	14 436	99	唐山燕山电器厂	9 200
50	杭州江南恒温设备总厂	14 206	100	铜陵市簿膜电容总厂	9 086
51	常熟电子仪器厂	13 630	五	**电子器件工业(40 家)**	
52	浙江海盐电力仪表厂	13 526	1	北京松下彩色显像管有限公司	1 74 233
53	深锋电子仪器有限公司	13 500	2	上海永新彩色显像管有限公司	1 05 503
54	慈溪雁门电子配件厂	13 369	3	厦门华联电子有限公司	33 545
55	杭州电子开关厂	13 250	4	深圳晶华显示器材有限公司	28 117
56	深圳市圳峰工业联合公司	12 952	5	陕西彩色显像管总厂	19 072
57	汕头市超声电子仪器公司	12 592	6	大连显像管厂	18 689
58	石市惠利有限公司	12 564	7	济南西斯克晶体有限公司	17 100
59	厦门长力电子公司	12 562	8	厦门永红电子公司	16 039

续表 6

序号	单位名称	人均利税	序号	单位名称	人均利税
9	上饶县石英晶体厂	16 010	25	如皋无线电厂	8 017
10	宁波沪东无线电厂	13 263	26	佛山无线电四厂	7 779
11	深圳天马微电子公司	12 967	27	天津市南开综合元件厂	7 650
12	深圳深宇电器有限公司	12 868	28	宁波电视机元件厂	7 581
13	大连第五晶体管厂	12 772	29	福建龙岩无线电三厂	7 400
14	浙江水晶厂	12 752	30	中国华晶电子集团公司	7 269
15	泉州半导体器件厂	12 437	31	北京市八大处电子器件厂	7 125
16	沧县运东新开路电子器材厂	12 189	32	总后基指三〇〇工厂	6 667
17	沧县凌云制板厂	11 872	33	深圳风光集成电路有限公司	6 206
18	福州福新显象管厂	11 836	34	乐山市无线电厂	6 127
19	天津津京联合玻壳厂	11 730	35	沧县运东新开路环宇电路板厂	6 006
20	泉湾半导体有限公司	10 864	36	深圳科导电子有限公司	5 738
21	北京西山汽车电器厂	10 020	37	国营乳山无线电厂	5 727
22	大连 3280 晶体管厂	9 816	38	济宁硅元件厂	5 325
23	浙江黄岩有机化工厂	8 434	39	无锡县显像管复制厂	5 055
24	天津市中环半导体公司	8 166	40	石家庄显像管厂	5 018

表 7　1991 年度 225 家电子企业(按行业)劳动生产率排序表　　单位:元/人·年

序号	单位名称	劳动生产率	序号	单位名称	劳动生产率
一	**雷达工业(15 家)**		14	北京京新电子有限公司	401 250
1	国营长虹机器厂	369 124	15	上海电视一厂	384 069
2	国营黄河机器制造厂	140 744	16	苏州电视机厂	355 830
3	国营长风机器厂	87 605	17	厦门华侨电子企业有限公司	355 110
4	无锡市无线电二厂	86 152	18	赣新电视有限公司	354 202
5	国营长岭机器厂	67 764	19	山东康成电子有限公司	350 641
6	宝城无线电厂	61 256	20	深圳冠达电子公司	315 504
7	厦门航运电子仪器有限公司	54 714	21	深圳华强电子工业总公司	312 711
8	国营长江机器制造厂	41 476	22	中华通信系统公司程控分公司	312 500
9	武汉市滨湖机械厂	37 331	23	上海电视一厂昆山分厂	299 314
10	株洲市无线电二厂	36 556	24	珠海市金海电子联合公司	297 946
11	白城无线电厂	31 587	25	无锡市电视机厂	293 397
12	国营锦江电机厂(784 厂)	29 030	26	深圳华发电子有限公司	269 573
13	公主岭汽车改装厂	28 952	27	内蒙古电视机厂	269 121
14	国营长海机器厂	27 726	28	佛山市无线电一厂	262 792
15	辽宁无线电一厂	27 354	29	国营南京无线电厂	253 885
二	**通信广播电视工业(50 家)**		30	东莞东鹏电子实业公司	253 500
1	沈阳市宝丽达电器有限公司	2 382 857	31	东莞市深匀电子有限公司	249 417
2	福日电视机有限公司	865 614	32	天津普林电路有限公司	248 933
3	佛山电子有限公司	810 223	33	珠海市经济特区世界电子有限公司	248 086
4	珠海和平电信工业公司	684 400	34	国营青岛电视机厂	241 671
5	中欧电子工业有限公司	638 565	35	北京牡丹电子集团公司	235 056
6	珠海通讯技术开发公司	606 716	36	佛山市无线电五厂	229 645
7	珠海市江海电子股份公司	562 192	37	深圳市宝华电子有限公司	229 472
8	康惠电子实业有限公司	524 553	38	镇江通讯广播设备厂	222 883
9	深圳华利电子有限公司	440 904	39	佛山市无线电八厂	217 472
10	珠海市虹兴电子公司	439 956	40	信华精机有限公司	213 311
11	厦门宏泰电子公司	428 162	41	珠海爱特电器(集团)公司	213 220
12	深圳康佳电子有限公司	425 229	42	厦新电子有限公司	212 857
13	北京飞利浦有限公司	423 188	43	上海无线电十八厂	211 543

续表 7

序号	单位名称	劳动生产率	序号	单位名称	劳动生产率
44	柏惠电子有限公司	206 012	22	宁波华联电子元件厂	236 389
45	云南电视机厂	205 050	23	珠海格力新元电子厂	217 815
46	惠丰电子(惠州)有限公司	203 450	24	珠海彩虹电子玻璃公司	214 688
47	宁波华美无线电厂	198 815	25	深圳超能电路板有限公司	209 762
48	杭州电视机厂	194 735	26	王氏电路(惠州)有限公司	204 211
49	惠州 TCL 通信设备有限公司	192 243	27	深圳宏华电子有限公司	202 203
50	湛江市电视机厂	191 633	28	广东肇庆风华电子厂	200 860
三	**计算机工业(20 家)**		29	深圳丹东调谐器有限公司	199 697
1	天津爱普生有限公司	952 353	30	宁波瑞泰电子公司	193 188
2	宁波天马电子有限公司	949 565	31	珠海海港积层板有限公司	193 175
3	沈阳天星计算机外部设备有限公司	841 351	32	上海普林电路板公司	181 090
4	中山市日华电子电器设备厂	833 643	33	珠海汉胜特种电线有限公司	179 313
5	中国长城计算机集团(深圳)公司	651 656	34	顺德县北窖华达电器厂	174 952
6	深圳资源磁电有限公司	519 314	35	厦门宝航电子公司	172 931
7	珠海市美达磁碟制造厂	515 646	36	北方敷铜板有限公司	172 000
8	福建实达电脑公司	491 078	37	厦丹电子工贸有限公司	170 333
9	深圳华明电子实业公司	469 391	38	秦明医学仪器有限公司	167 963
10	珠海长华电子实业有限公司	458 833	39	武进电视元件厂	166 772
11	深圳赛格运兴电子有限公司	336 491	40	宁波达华电讯有限公司	166 766
12	天津先进信息产品有限公司	333 143	41	福建榕兴石英晶体有限公司	164 773
13	北京联想计算机集团公司	308 002	42	福州福德电子公司	164 118
14	潍坊华光数据技术有限公司	298 118	43	金山电化(惠州)有限公司	161 257
15	福建百灵教育电脑有限公司	291 714	44	佛山市无线电三厂	161 135
16	天津市显示设备有限公司	290 432	45	深圳三都电子有限公司	158 113
17	广州市计算机公司	265 726	46	深圳中联电子元件开发公司	156 250
18	天津市中环小型计算机厂	243 283	47	深圳深蓉电子有限公司	156 000
19	厦门胜天电子公司	236 833	48	常熟电视机元件厂	150 337
20	深圳电脑电气技术有限公司	234 143	49	深圳华富包装材料有限公司	150 056
四	**电子元件工业(100 家)**		50	淄博鲁元电子有限公司	145 484
1	珠海东大企业(集团)公司	2 020 541	51	尼康电子有限公司	144 615
2	厦门长力电子公司	1 286 518	52	咸阳偏转线圈厂	144 577
3	汕头电子华亨陶瓷器件公司	1 011 522	53	肇庆英峰电子元件公司	143 714
4	深圳中伟达电子实业公司	597 887	54	深圳力通电子有限公司	143 421
5	天津雅马哈电子乐器有限公司	573 264	55	广东东江电子仪器厂	142 710
6	石家庄市铜材厂	538 856	56	凯里磁性材料厂	140 800
7	深圳京科科技开发公司	510 714	57	深圳冠力金属制品有限公司	139 600
8	珠海市兴华合金制品厂	505 200	58	龙柏(惠州)工业有限公司	139 429
9	广东省广通电路板厂	386 636	59	肇庆恒昌企业有限公司	139 020
10	珠海精英电子有限公司	362 097	60	深圳市圳峰工业联合公司	137 520
11	珠海海宇科技实业公司	332 727	61	中山香山电路板厂有限公司	134 762
12	宁波科宁达工业有限公司	329 912	62	南通电容器厂	129 968
13	大连太平洋多层线路板有限公司	328 146	63	南海县平洲电子厂	128 989
14	东莞美加伟华生益敷铜板有限公司	327 682	64	南通县江海电容器厂	127 712
15	深南电路公司	309 000	65	新乡市福利电工厂	125 643
16	成都平和粉末冶金有限公司	299 375	66	唐林电线厂	124 340
17	文星电线电缆厂	294 118	67	珠海兴华器件厂	124 163
18	新乡市无氧铜材总厂	287 261	68	深圳发发微电机有限公司	124 057
19	牡丹江通讯广播器材厂	259 189	69	惠州 TCL 电路板制品厂	123 882
20	天津昭和电子有限公司	243 380	70	深圳金兴电子有限公司	122 564
21	国营第八二七二厂	239 461	71	苏州六菱电子有限公司	122 270

续表 7

序号	单位名称	劳动生产率	序号	单位名称	劳动生产率
72	苏州无线电元件九厂	121 827	6	深圳天马微电子公司	341 182
73	萧山无线电二厂	121 042	7	泉湾半导体有限公司	321 296
74	武进县电声元件厂	120 379	8	连云港市晶体管厂	293 262
75	珠海格力西普电子元件厂	119 600	9	上海堂福电子有限公司	227 172
76	大通铜箔层压板有限公司	119 202	10	厦门华联电子有限公司	203 427
77	深圳佳音电声实业有限公司	117 037	11	深圳风光集成电路有限公司	192 137
78	浙江温州阻燃电线总厂	116 543	12	淄博双锷电子器件有限公司	191 818
79	东莞生益电子有限公司	115 439	13	福州福新显象管厂	175 258
80	深圳广宇微电机有限公司	114 714	14	陕西彩色显象管总厂	175 062
81	东锋(深圳)有限公司	114 568	15	芜湖市电真空研究所	171 538
82	东莞市石龙电缆厂	114 461	16	无锡县显像管复制厂	168 723
83	深圳科万电子企业有限公司	112 227	17	重庆稳庆电子有限公司	151 724
84	深圳赛格华松工贸有限公司	111 579	18	大连显象管厂	150 175
85	将乐乐新石英晶体公司	110 704	19	珠海协华半导体有限公司	142 000
86	福建福光电子有限公司	110 530	20	济南电子器件有限公司	135 938
87	揭阳无线电元件二厂	110 086	21	上海旭日电子有限公司	123 413
88	深锋电子仪器有限公司	105 789	22	上海海湾半导体厂	116 758
89	贝迪斯电子有限公司	105 556	23	现代电子(深圳)实业有限公司	114 109
90	中山中兴电容器厂有限公司	105 538	24	深圳赛格日立彩色显示器件有限公司	112 850
91	常州无线电材料厂	105 398	25	漳州威丽电子厂	107 769
92	重庆金永隆有限公司	105 083	26	南京显象管厂	102 261
93	桂林大利电子有限公司	104 712	27	上饶县石英晶体厂	93 905
94	天津新通电阻有限公司	104 118	28	天津津京联合玻壳厂	88 996
95	福得印制电路板有限公司	104 079	29	宁波沪东无线电厂	88 421
96	宁波电声元件厂	103 551	30	深圳科导电子有限公司	87 231
97	深圳国商连发工业有限公司	102 927	31	中山市电子器件总厂	86 964
98	台和(肇庆)电子工业有限公司	102 261	32	安阳彩色显像管玻壳有限公司	86 495
99	深圳神州电机电器有限公司	101 654	33	深圳深宇电器有限公司	85 526
100	肇庆市新华铝箔有限公司	101 061	34	澄海半导体器件厂	85 156
五	**电子器件工业(40 家)**		35	沈阳市皮鞋三厂	84 805
1	北京松下彩色显像管有限公司	690 811	36	深圳友发电子有限公司	84 262
2	厦门永红电子公司	473 398	37	国营东光电器厂	83 548
3	沈阳志阳电子有限公司	449 194	38	宁波塞米康电子有限公司	82 941
4	上海永新彩色显象管有限公司	400 174	39	深圳晶华显示器材有限公司	82 667
5	济宁港湾电子有限公司	343 788	40	中国华晶电子集团公司	81 693

表 8　1991 年各省、自治区、直辖市电子工业总产值排序表

单位:万元

名次	地区	工业总产值(按 1990 年不变价计算)	名次	地区	工业总产值(按 1990 年不变价计算)
1	广东省	1 812 903	16	江西省	133 299
2	江苏省	1 401 145	17	湖南省	111 790
3	上海市	794 085	18	吉林省	85 816
4	北京市	539 320	19	甘肃省	83 125
5	福建省	504 248	20	贵州省	75 187
6	四川省	491 549	21	广西壮族自治区	68 754
7	陕西省	458 132	22	内蒙古自治区	57 139
8	浙江省	414 764	23	黑龙江省	52 040
9	天津市	368 566	24	云南省	39 312
10	山东省	334 693	25	山西省	33 159
11	辽宁省	320 129	26	海南省	33 138
12	河北省	176 475	27	新疆维吾尔自治区	12 545
13	湖北省	158 521	28	宁夏回族自治区	2 316
14	安徽省	154 963	29	青海省	2 266
15	河南省	143 326			

表 9　1991 年各省、自治区、直辖市电子工业销售收入排序表　单位：万元

名次	地　区	销售收入	名次	地　区	销售收入
1	广东省	1 264 090	16	江西省	95 924
2	江苏省	1 056 528	17	湖南省	87 444
3	上海市	699 586	18	吉林省	63 208
4	北京市	451 474	19	甘肃省	59 492
5	陕西省	429 363	20	贵州省	51 695
6	四川省	401 417	21	广西壮族自治区	45 934
7	福建省	303 244	22	黑龙江省	44 847
8	天津市	294 339	23	内蒙古自治区	43 034
9	浙江省	289 576	24	云南省	38 342
10	辽宁省	278 781	25	海南省	34 074
11	山东省	254 062	26	山西省	27 957
12	河北省	132 146	27	新疆维吾尔自治区	12 148
13	湖北省	122 511	28	宁夏回族自治区	2 157
14	安徽省	112 289	29	青海省	1 728
15	河南省	103 408			

表 10　1991 年各省、自治区、直辖市电子工业实现利税总额排序表　单位：万元

名次	地　区	利税总额	名次	地　区	利税总额
1	广东省	75 557	16	甘肃省	3 720
2	北京市	63 567	17	内蒙古自治区	3 164
3	江苏省	61 945	18	云南省	3 061
4	上海市	59 021	19	湖南省	2 349
5	陕西省	37 716	20	山西省	603
6	四川省	35 590	21	广西壮族自治区	598
7	天津市	29 622	22	新疆维尔吾自治区	415
8	浙江省	24 794	23	黑龙江省	280
9	福建省	23 145	24	宁夏回族自治区	43
10	山东省	21 924	25	青海省	-34
11	辽宁省	13 994	26	河南省	-593
12	河北省	9 119	27	贵州省	-990
13	江西省	8 897	28	吉林省	-1 751
14	湖北省	6 962	29	海南省	-2 429
15	安徽省	5 208			

〔机电部信息统计司供稿〕

Ⅲ．各类电子工业

Ⅲ—1 雷　　达

〔机械电子工业部〕

概述

1991年是“八五”计划第一年。这一年成立了中国电子工业总公司，雷达工业管理体制进行了重大改革，科研、生产的管理力量得到加强。雷达工业的科研生产、产值、销售收入、劳动生产率以及经济效益都得到一定发展，工业总产值、销售收入有较大增长。

从业队伍规模与结构

经过调整，1991年由电子工业归口的雷达工业企业有47个，直属雷达研究所13个。从业人员结构情况见表1。

表1　雷达工业从业队伍与结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	56	55	47
研究所总数	个	14	13	13
职工总数	人	113 073	114 631	116 912
工程技术人员	人	22 104	22 961	24 159
工　　人	人	60 108	60 792	61 446

生产与销售

1991年雷达工业生产，主要有民用雷达31种1243部，比1990年减少15.6%。产量见表2。

表2　电子工业主要民用雷达产量

	单位	1989年	1990年	1991年		单位	1989年	1990年	1991年
民用地面雷达	部	62	396	290	712改甲天气雷达	部	4	5	0
791A机场着陆雷达	部	4	7	0	713天气雷达	部		1	0
793A机场着陆雷达	部	2	1	0	714天气雷达	部	0	0	1
797航行管制雷达	部	1	1	0	测风雷达	部	40	0	0
701C气象雷达	部		2	10	CTL—88数字天气雷达	部		1	0
705B气象雷达	部	5	5	12	642测速雷达	部		270	210
707C气象雷达	部		1	0	644测速雷达	部		97	44
711天气雷达	部	6	5	1	172A测量雷达	部			1

续表 2

	单位	1989 年	1990 年	1991 年		单位	1989 年	1990 年	1991 年
161 乙引导雷达	部			10	970BT 导航雷达	部	14	4	8
157A 测量雷达	套			1	RD—370 导航雷达	部	22	21	20
民用机载雷达	部	258	191	189	D—ARPA 船用雷达自动标绘仪	部	24	12	20
多卜勒导航雷达	部	39	26	15					
无线电高度表	部	219	165	174	FR—480 导航雷达	部	200	118	141
民用船载雷达	部	613	885	764	FR—1730 导航雷达	部		148	150
753 导航雷达	部	0	30	0	KT—1X 导航雷达信标机	部		1	2
757 导航雷达	部	200	100	0	FR—1930 导航雷达	部			10
757A 导航雷达	部		22	0	FR—1830 导航雷达	部			46
758 导航雷达	部	7	2	0	FR—1940 导航雷达	部			18
ME　315X 导航雷达	部	8	337	166	FR—1510 导航雷达	部			14
RM　1290 导航雷达	部	50	30	25	FR—7100 导航雷达	部			20
RM　1690 导航雷达	部	17	5	21	FR—7040 导航雷达	部			10
1690　ARPA 船用雷达	部				FR—7040R 导航雷达	部			10
自动标绘仪	部	4	11	1	XQR—1 导航雷达	部			22
RM　1070 导航雷达	部	67	44	60	合　　计	部	933	1 472	1 243

地面雷达只在研究所进行了少量测量雷达的生产。机电部南京电子技术研究所生产 172A 精密跟踪测量雷达 1 部；西北电子设备研究所生产 161 乙引导雷达 10 部；机电部中原电子技术研究所和西北电子设备研究所联合研制生产 157A 精密测量雷达 1 套。此外，长春宇光电子工厂大修 712 天气雷达 7 部，其中 4 部在大修后进行了改装。

原国内研制的船用导航雷达基本上停止生产。新引进生产的船用导航雷达有 8 种，由上海无线电四厂、辽宁无线电二厂和常州无线电总厂生产了 125 部。

1991 年，雷达工业企业工业总产值比上年有较大增长。（见表 3）

表 3　雷达企业工业总产值及增长率　单位：万元

1989 年		1990 年		1991 年	
产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)
385 392.8	11.8	414 162	7.5	511 157	24.1

注：1991 年总产值为 1990 年不变价，1990 年以前为 1980 年不变价。

1991 年雷达工业企业消费类电子产品的产值占工业总产值的比重，比 1990 年增长 3 个百分点，投资类比 1990 年下降 3 个百分点，元器件所占比重基本和 1990 年持平。各类电子产品占工业总产值比重见表 4。

表 4　各类电子产品占雷达工业总产值的比重(%)

	1989 年			1990 年			1991 年		
	雷达厂	配件厂	合　计	雷达厂	配件厂	合　计	雷达厂	配件厂	合　计
消费类电子产品	86.1	31.9	80.3	85.3	33.5	81.0	87.7	33.2	84.2
投资类电子产品	13.6	59.8	18.6	14.5	53.9	17.7	11.8	57.2	14.8
元器件类电子产品	0.3	8.3	1.2	0.2	12.6	1.3	0.4	9.6	1.0

雷达工业企业销售收入比上年增长 26.7%，销售收入进入百家电子企业的有 9 个单位，国营长虹机器厂销售额达 15 亿元，排百家电子企业第 3 位。上交利税基本和 1990 年持平。雷达研究所全年总收入达 3.3 亿元，销售收入超过 2 亿元，工业总产值达 4 亿多元（见表 5）。

表5 雷达工业销售收入和实现利税情况

	单位	销售收入	税金	利润
工厂	万元	445 015	19 953	19 343
研究所	万元	20 399	73	7 842
合计	万元	465 414	20 026	27 185

雷达工业企业劳动生产率按1990年不变价计算达到5.6万元，雷达整机厂超过6.6万元，雷达配件厂达到1.7万元(见表6)。

1991年是"质量、品种、效益年"，雷达工业普遍加强了质量管理，大部分单位通过了军工质保体系考评。在军工国家质量奖评审中，机电部西南电子技术研究所、西北电子设备研究所和通信测控技术研究所联合研制的船载微波统一测控系统等3项获国家质量银质奖。国营安昌机械厂生产的642巡逻式测速雷达等4项获机电部优质产品奖。获得中电总公司军工电子优质产品奖的有5项。雷达工业的757A雷达、CA102—5应答机等4项获电子工业优秀QC小组一等奖(见表7)。

表6 雷达工业企业劳动生产率与增长率 单位:元/人·年

	1989年		1990年		1991年	
	生产率	比上年增长(%)	生产率	比上年增长(%)	生产率	比上年增长(%)
雷达整机厂	56 050	8.0	60 979	8.8	66 035	
雷达配件厂	14 788	8.7	12 583	−14.9	17 784	
合计	43 160	8.2	46 489	7.7	56 251	21.7

注:1990年以前为1980年不变价，1990年、1991年为1990年不变价。

表7 雷达工业获质量奖和优秀QC小组情况

	单位	1989年	1990年	1991年
国家质量银质奖	项	3	0	3
部优质产品奖	项	10	11	4
中电总公司优质产品奖	项			5
优秀QC小组	项	13	15	4

科研与新产品开发

1991年雷达工业系统安排科研和新品试制计划397项，比上年增长18.2%。其中，整机研制计划120项，应用与基础研究计划277项。完成新产品鉴定定型15项，比上年减少40%。其中，生产定型1项，设计定型9项，技术鉴定5项(见表8)。

表8 雷达工业科研试制和鉴定定型项目表 单位:项

	1989年		1990年		1991年	
	数量	比上年增长(%)	数量	比上年增长(%)	数量	比上年增长(%)
科研试制项目	362	−16.2	336	−7.2	397	18.2
鉴定定型项目	19	−9.5	25	31.6	15	−40

雷达工业获1991年国家级科技进步奖7项，其中，一等奖3项，二等奖1项，三等奖3项。雷达测控专业获机电部科技进步奖38项。其中，西安导航技术研究所研制的远程无线电导航系统(南海台组)获特等奖。为该系统研制的伞形发射天线，设计新颖，性能先进，受到好评。获得一等奖的有机电部南京电子工程研究所、国营锦江电机厂、国营涪江机器厂联合研制的空中交通管制Ⅰ号系统，西南电子技术研究所和西北电子设备研究所研制的北京国际海事卫星测控站，西南电子技术研究所研制的长二捆外测安全系统箭上设备分系统和靶场动态模拟综合测试系统，中国电波传播研究所研究的对流层散射传输损耗统计预测方法，川北电子工业公司等单位研制的气象雷达自动探测系统等。国营星华仪器厂研制的H303型标准化时统设备等获二等奖。中国电波传播研究所研制的LT—1探地雷达获三等奖(见表9)。

表9 雷达工业获部科技进步奖情况 单位:项

	1988年	1989年	1990年
特等奖	0	2	1
一等奖	5	2	7
二等奖	8	4	10
三等奖	16	9	20
合计	29	17	38

1991年，我国航天测控系统又取得了新的成绩。一是我国国际海事卫星测控站继1990年成功控制F_1卫星定点在印度洋上空之后，1991年12月正式承担了国际海事卫星组织交给的F_3卫星的定点控制及长期管理任务，从捕获目标、精确跟踪、到轨道控制、成功定点，都按计划完成了任务，使定点于太平洋赤道上空的F_3卫星很快开始了国际通信业务。它标志着我国航天测控系统正式开始了国际服务。中国卫星测控系统首次成功管理国际卫星，被我国著名航天专家评为1991年世界航天十大新闻之一。二是由西南电子技术研究所、西北电子设备研究所、通信测控技术研究所等单位联合研制的我国国际C频段统一测控系统通过了国防科工委和中电总公司主持的鉴定，使我国第二代地球同步卫星发射与定点的测控手段更加完善和先进。既可用于国内同步卫星的发射控制，又可与国际同频段测控设备组网进行国际测控协作，支持外国卫星的发射。

雷达研制有6种通过了鉴定或设计定型。南京电子技术研究所研制的全固态单脉冲航管二次雷达，性能先进，操作方便，符合国际民航组织的有关规定，填补了国内空白，达到国际同类产品的水平，在南京通过了鉴定。由上海交大研制的3公分真实孔径侧视雷达，在上海通过了技术鉴定。该雷达具有全天候成像功能，能适应防洪抗灾动态监测、海岸带变迁调查、河网水系分布勘测、海洋油膜污染动态变化监测等微波遥感需要。机电部西南雷达技术研究所和无锡无线电二厂共同研制的716新一代测雨雷达，通过了国家级设计定型，并在无锡无线电二厂投入批量生产。国营锦江电机厂为河北南保盐场研制的714—C固定式C波段数字化天气雷达通过了部级技术鉴定。投入使用一年多来，运行正常，大大提高了盐场降水预报的准确性，具有明显的经济效益。国营安昌机械厂研制的"八五"国家科技开发重点项目645微型测速雷达，通过了部级设计定型。该雷达集成度高、体积小、重量轻(仅0.7分斤)、功耗低、测量精度高、操作简便，是监测机动车辆、进行交通管理的先进电子设备。青岛无线电三厂在对RM—1070雷达消化、吸收基础上，研制出国产化样机，并通过了鉴定。

机电部电波传播研究所研究员张明高提出的对流层散射传播年度传输损耗预报方法，在国际无线电咨询委员会(CCIR)第五研究组会议上，被确定为国际通用的预报方式，取代了在国际上沿用二十多年，最有影响的美国国家标准局(NBS)的方法。这说明我国在此领域已处于国际领先水平。

雷达工业将军工技术移植到投资类民品的开发中，推出了一批新产品。机电部通信测控技术研究所研制的我国第一套全国产化高速公路交通管理系统，在合(合肥)宁(南京)高速公路上顺利开通，并正式投入使用。该系统能及时采集、监视沿线有关交通、车辆、道路、气象等信息，进行分析、处理、记录和显示，并由监控中心和管理所对全线交通状况进行控制和调度，能最大限度地减少交通事故。国营长虹机器厂与有关单位共同开发的驼峰微机压磁测重机，经石家庄铁路分局和哈尔滨铁路局试用、试验、测试，工作稳定可靠，通过了铁道部、机电部的鉴定。南京电子技术研究所研制的NF—10L生物发酵工程测控系统，能自动巡回检测发酵工程运行中的各种参数，绘出发酵过程中的重要参数变化曲线，并对添加剂自动控制，系统功能强，自动化程度高，稳定性好，反应敏捷，受到专家好评。电波传播研究所和中原油田石油勘探局联合研制的SLZ—1综合录井仪，设计先进，国产化程度高，数据采集、处理、显示、钻台状态判别等功能全部由软件完成，已通过技术鉴定。机电部通信测控技术研究所研制的WDK—100无线电力负荷控制系统、国营安昌机器厂为交通部门研制的DS—1倒数计数器和JLY—1交通流量统计仪、机电部低温超导研究所研制的QKR—40Y型冷暖两用汽车空调器、机电部中原电子技术研究所研制的CJ—Ⅱ型时统设备，都分别通过了技术鉴定。

〔撰稿：刘肖英〕

〔航空航天部〕

概述

航天工业系统只有一个研究所，即北京无线电测量研究所从事航天系统雷达的研究。该所是以雷达系统工程为专长、以科研为中心、科工贸相结合的大型电子技术研究所。该所专业配套，设备先进，科研力量雄厚，拥有一支结构合理、经验丰富的科研、设计、试制、生产队伍，拥有各类先进的仪器设备，拥有完善的质量保证体系和经营管理系统。

从业队伍规模和结构

航天工业系统从事雷达研究与开发的人员如表1所列。

表1　1989～1991年航天工业系统雷达专业从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年
研究所数	个	1	1	1
职工总数	人	1 266	1 284	1 307
管理人员	人	142	162	140
技术人员	人	720	724	740
工　人	人	386	347	337
其　他	人	18	51	90

生产与销售

航天系统雷达专业产值情况见表 2。

表 2　航天系统雷达专业 1989～1991 年产值

单位:万元

类　别	1989 年	1990 年		1991 年	
	产值	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)
总产值	1 400	2 893	51.6	3 867	25.2

科研与新产品开发

航天系统北京无线电测量研究所完成了我国第一部无球测风雷达,港口交通管制雷达等新产品的研制、生产并交付使用,分别荣获国家科技进步一等奖和二等奖。自 1978 年全国科技大会以来,该所荣获国家发明奖、科学技术进步奖、金龙奖和部级科技进步奖的项目近 300 项,1989 年至 1991 年科技成果鉴定项目见表 3。

表 3　航天系统雷达专业 1989～1991 年科研成果鉴定项目数　单位:项

类　别	1989 年	1990 年	1991 年
鉴定项目总数	70	4	20

〔撰稿:王中原　审稿:焦勇〕

Ⅲ—2　通信与导航

〔机械电子工业部〕

概述

1991 年是执行"八五"计划的第一年,机械电子工业部系统通信与导航工业在深化改革中继续稳步发展。工业总产值比上年增长 32.63%,销售收入比上年增长 33.81%,实现利税比上年增长 15%。出现了生产、销售和实现利税同步增长的可喜局面。

在结构调整方面,由于消费类电子产品市场趋于稳定,一些国营大、中型企业开始把注意力转向通信产品的生产经营上,以便更好地发挥自己资金雄厚、设备先进、技术领先的优势。他们克服重重困难,千方百计开拓市场,广东等地沿海省份还利用对外开放的便利条件通过引进外资和引进技术,使自动电话机、对讲机、程控交换机等产品的生产初具规模。

1991 年,通信导航工业中投资类产品的工业产值比重从上年的 35.8%增加到 39.3%。通信导航工业产值结构变化情况详见表 1、表 2。

表 1　电子工业系统通信导航工业各类电子产品工业产值比上年的增长百分比(%)

	1989 年				1990 年				1991 年			
	通信导航工业合计	无线通信设备制造业	有线通信设备制造业	其他通信设备制造业	通信导航工业合计	无线通信设备制造业	有线通信设备制造业	其他通信设备制造业	通信导航工业合计	无线通信设备制造业	有线通信设备制造业	其他通信设备制造业
合　计	10.00	4.08	90.84	−64.41	6.39	15.81	−7.87	4.95	32.63	21.54	68.28	22.01
投资类电子产品	71.06	21.47	140.89	26.64	−7.57	24.63	−27.20	−6.00	48.10	−2.67	98.26	38.61
消费类电子产品	−13.49	0.35	−18.26	−97.17	19.80	13.38	117.60	−49.46	25.72	29.01	−1.84	34.82
元器件类电子产品	15.07	91.56	96.02	220.95	43.31	−87.90	60.70	84.65	−15.00	−4.00	−24.13	−25.89

表 2　电子工业系统通信导航工业各类电子产品占工业总产值的比重(%)

	1989 年				1990 年				1991 年			
	通信导航工业合　计	无线通信设备制造业	有线通信设备制造业	其他通信设备制造业	通信导航工业合　计	无线通信设备制造业	有线通信设备制造业	其他通信设备制造业	通信导航工业合　计	无线通信设备制造业	有线通信设备制造业	其他通信设备制造业
投资类电子产品	42.16	21.65	86.35	78.91	35.83	23.28	68.26	70.70	39.28	17.59	82.91	82.39
消费类电子产品	55.75	76.47	12.82	6.06	61.42	74.75	30.29	2.92	59.21	81.18	16.43	2.04
元器件类电子产品	2.09	1.88	0.83	15.00	2.75	1.97	1.45	26.38	1.51	1.29	0.66	15.57

按照机电部的行业划分，1991 年从事通信导航工业生产的企业 166 个，比 1990 年增加 13 个。其中无线传输设备制造业有 13 个企业，无线终端设备制造业有 41 个企业，有线传输设备制造业有 13 个企业，有线终端设备制造业有 33 个企业。通信导航工业企业从业队伍结构详见表 3。

表 3　电子工业系统通信导航工业企业及从业队伍结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业总数	个	150	153	166
无线传输设备制造业	个	28	20	13
无线终端设备制造业	个	25	36	41
有线传输设备制造业	个	21	13	13
有线终端设备制造业	个	17	25	33
交换设备制造业	个	32	32	33
其他通信设备制造业	个	27	27	33
职工总数	人	124 531	130 272	136 374
其中：工　人	人	72 174	75 671	79.539
占职工总数比重	%	57.96	58.10	58.32
工程技术人员	人	18 147	19 521	20 781
占职工总数比重	%	14.57	14.98	15.24
管理人员	人	15 646	16 771	17 643
占职工总数比重	%	12.56	12.87	12.94

生产与销售

1991 年通信导航工业按企业统计的工业总产值完成 74.89 亿元，比上年增长 32.63%，其中，无线传输设备制造业比上年增长 33.12%，无线通信终端设备制造业比上年增长 10.98%，有线通信传输设备制造业比上年增长 22.62%，有线通信终端设备制造业比上年增长 79.38%，交换设备制造业比上年增长 61.23%，其它通信设备制造业比上年增长 22.01%。通信导航工业按企业统计的工业总产值增长情况详见表 4。

表 4　电子工业系统通信导航工业产值及增长率

类　　别	单位	1989 年(80 年不变价)		1990 年(90 年不变价)		1991 年(90 年不变价)	
		产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
无线通信传输设备	万元	292 333.1	6.72	196 208	−32.88	261 198	33.12
无线通信终端设备	万元	43 195.4	−0.56	215 247	398.31	238 872	10.98
有线通信传输设备	万元	23 949	−2.99	11 762	−50.88	14 422	22.62
有线通信终端设备	万元	51 639	69.57	76 979	49.07	138 085	79.38
交换设备	万元	75 097	315.40	45 055	−40.00	72 643	61.23
其他通信设备	万元	19 181	−64.43	19 408	1.18	23 679	22.01
合　　计	万元	505 394	10.00	564 659	11.73	748 899	32.63

1991年通信导航工业按产品统计的工业总产值投资类产品完成29.42亿元，比上年增长了48.10%，其中无线通信设备制造业比上年下降2.67%，有线通信设备制造业比上年增长98.26%，其它通信设备制造业比上年增长38.61%。在整个投资类产品产值中，无线通信设备制造业产值比重从上年的47.00%下降到29.91%，而有线通信设备制造业(包括交换设备制造业)产值比重却从上年的45.62%上升到68.09%。通信导航工业各类电子产品产值及构成详见表5、表6。

表5 1991年电子工业系统通信导航工业各类电子产品产值构成

类别	工业总产值(万元)	投资类		消费类		元器件类	
		实际(万元)	占总产值比重(%)	实际(万元)	占总产值比重(%)	实际(万元)	占总产值比重(%)
合计	748 899	294 163	39.28	443 423	59.21	11 313	1.51
无线传输设备	261 198	25 498	9.76	233 270	89.31	2 430	0.93
无线终端设备	238 872	62 487	26.16	172 672	72.29	3 713	1.55
有线传输设备	14 422	13 962	96.82	84	0.58	375	2.60
有线终端设备	138 085	114 674	83.05	23 394	16.94	17	0.01
交换设备	72 643	58 033	79.89	13 519	18.61	1 091	1.50
其他通信设备	23 679	19 508	82.39	484	2.04	3 687	15.57

表6 通信导航工业各类通信制造业投资类产品产值构成 单位：%

类别	1989年	1990年	1991年
无线通信设备制造业	34.85	47.00	29.9
有线通信设备制造业	57.88	45.61	63.5
其他通信设备制造业	7.27	7.39	6.6

1991年共生产主要通信导航产品32个门类。其中20个门类的产品产量比上年增加，12个门类的产品产量比上年减少。通用无线通信设备完成112.26万部，比上年增长4.3倍，其中无线电话设备共有31个企业生产，完成18.37万部；民用电台共有12个企业生产，完成8217部；对讲机共有38个企业生产，完成91.2万部，产量最大的是广东惠州唐德电子公司，生产85.4万部；道电台共5个企业生产，完成5179部，其中产量最大的是天津通信广播电视公司，生产了3917部。航空通信导航设备共有6个企业(包括1个研究所)生产，完成2216部，比上年增加54.2%。舰艇通信导航设备共有8个企业(包括一个研究所)生产，完成2982部，比上年减少44.7%。微波通信设备共有12个企业(包括2个研究所)生产，完成1211部，比上年减少15.1%。载波通信设备共有15个企业生产，完成9848部，比上年增长20.1%。电话机共有6个企业生产，完成950.7万部，比上年增长46.0%。其中自动电话机共有37个企业生产，完成751.6万部。产量最大的是广东惠州唐德电子公司，生产51.4万部。录音电话机共有10个企业生产，完成58.3万部。产量最大的仍是唐德电子公司，生产39.2万部。电话交换机共有54个企业生产，完成130.2万部，其中程控交换机共有39个企业(包括2个研究所)生产，完成94.6万门，比上年增长1.2倍。局用机产量最大的是珠海通信技术开发公司，生产12.5万门。数字用户机产量最大的是中国长城计算机集团本部，生产6.0万门。模拟用户机产量最大的是潍坊计算机公司，生产16.4万门。传真机共有14个企业生产，完成1.1万部，比上年增长59.45%，产量最大的是深圳康佳电子有限公司，生产了3182部。通信导航工业主要产品产量详见表7。

表7　电子工业系统通信导航产品产量

类　别	单位	1989年		1990年		1991年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
通用无线通信设备	万部	23.08	15.9	21.26	−7.9	112.26	428.0
其中:小型电台	部	5 705	−23.2	8 860	55.3	5 804	−34.5
中、大功率通信设备	部	4 085	202.4	5 345	30.8	7 763	45.2
通用移动通信网设备	万部	11.3	−33.8	7.35	−35.0	18.37	149.9
铁路通信设备	部	8 849	13.6	9 049	2.3	5 179	−42.8
其他移动通信设备	万部	9.77	852.2	11.58	18.5	92.02	694.6
对讲机	万部	8.85		11.03	24.6	91.19	726.7
民用电台	部	4 579		5 491	19.9	8 217	49.6
航空定向导航通信设备	部	2 386	−73.9	1 392	−41.6	2 216	59.2
其中:飞机通信设备	部	576	90.7	236	−59.0	805	241.1
飞机定向导航设备	部	372	229.2	671	80.4	814	21.3
地面定向导航设备	部	276	300.0	485	75.7	597	23.1
舰艇定向导航通信设备	部	2 386	−73.9	5 390	125.9	2 982	−44.7
其中:舰艇通信设备	部	640	−92.3	814	27.2	336	−58.7
舰艇定向导航设备	部	1 746	77.9	2 080	19.1	1 175	−43.5
微波接力通信设备	部	1 618	22.3	1 427	−11.8	1 211	15.1
其中:接力通信设备	部	1 200	6.0	954	−20.5	738	−22.6
散射接力通信终端设备	部	247	2 987.5	12	−95.1	4	−66.7
微波通信设备	部	171	−6.6	461	169.6	469	1.7
卫星地面站设备	套	1 287	−21.9	3 014	134.2	8 677	187.9
光通信设备	部	232	274.2	667	187.5	964	44.5
电话单机	万部	653	9.7	651	−0.3	950.73	46.0
电话交换机	万门	104	26.3	97	−6.5	130.25	34.3
其中:程控交换机	万门	35.06	268.3	43.45	23.9	94.56	117.6
局用机	万门					24.81	
数字用户机	万门					38.11	
模拟用户机	万门					23.60	
专用机	万门					8.05	
通信电子对抗设备	部	3 920	47.2	9 398	139.4	6 248	−33.5
载波通信设备	部	6 568	−7.4	8 199	24.8	9 848	20.1
通信导航车辆	辆	283	−4.1	659	132.9	587	−10.9
电报通信设备	万部	1.44	7.5	1.62	12.5	2.12	30.9
其中:电传打字机	部	3 799	48.6	3 989	5.0	2 774	−30.5
传真机	部	6 429	12.1	7 031	9.4	11 211	59.5
数字终端数传设备	部	4 136	−18.3	5 152	24.6	7 204	39.8
通信装备配套设备	部	31 385	118.6	14 115	−55.0	16 313	15.6

1991年通信导航工业在产品产量大幅度增长的同时，各企业努力开拓市场，压缩库存，加快资金周转速度。到年底，通用无线电通信设备库存量比年初减少13.3%；舰艇通信定向导航设备库存量比年初减少63.7%；电话交换机库存量比年初减少23.1%，其中程控交换机比年初减少26.8%。

1991年通信导航工业经济效益继续增长，销售收入、实现利税及全员劳动生产率分别比上年增长61.5%、4.4%和26.5%。主要经济效益指标详见表8。

表8 通信导航工业主要经济指标

项目	单位	1989年	1990年	1991年
工业总产值	亿元	50.54	56.47	74.89
比上年增长	%	12.40		32.63
工业净产值	亿元	11.32	12.21	13.77
比上年增长	%	12.97	7.86	1.13
产品销售收入	亿元	39.29	45.96	61.50
比上年增长	%	−5.88	16.98	33.81
实现利税总额	亿元	4.50	3.80	4.37
比上年增长	%	−15	−15.60	15
全员劳动生产率	元/人	40 358	44 152	55 893
比上年增长	%	16.23		26.59

科研与新品开发

1991年通信导航工业全行业获优质产品奖11项。优质产品获奖情况详见年鉴Ⅴ—电子工业企业管理部分，优质产品立值完成情况详见表9。

表9 电子工业系统通信导航工业优质产品产值

类别	1989年		1990年		1991年	
	优质产品产值（万元）	占总产值比重（%）	优质产品产值（万元）	占总产值比重（%）	优质产品产值（万元）	占总产值比重（%）
合计	215 989.7	43.7	164 046	30.5	149 010	19.90
无线传输设备制造业	166 690.8	57.0	80 727	44.3	70 239	26.89
无线终端设备制造业	8 687.8	20.1	48 553	23.5	39 143	16.39
有线传输设备制造业	7 254.8	30.3	3 512	30.3	4 039	28.00
有线终端设备制造业	19 759.2	48.6	22 256	29.9	25 606	18.54
交换设备制造业	6 693.1	8.9	6 810	15.9	8 392	11.55
其他通信设备制造业	6 907.3	36.0	2 188	10.9	5 681	23.99

1991年获得部级科技进步奖22项，其中有9个单位的11个项目获得民品的科学技术进步奖，包括特等奖1项，二等奖2项，三等奖8项；9个单位的11个项目获得军品科学进步奖，包括特等奖1项，一等奖1项，二等奖7项，三等奖2项。获奖名单详见年鉴Ⅳ—科技与教育部分。

进出口贸易

出口：1991年通信导航生产企业坚持自主开发和技术引进相结合的原则，对引进、开发、攻关进行一条龙管理，实现整机、元器件和原材料的协调发展。在以科技进步为先导，加速科研成果商品化，提高产品质量可靠性，努力开拓国际市场等方面取得了较好的效益。据海关总署统计，1991年全国主要通信产品出口均有不同程度的增长，共计创汇1.42亿美元，比上年增长34.3%。其中出口创汇超过1千万美元的产品有：电话机创汇9833.69万美元，有线通信设备创汇1113.36万美元，无线电话及电报接收机创汇2002.36万美元。电子工业系统电话机出口量比上年增长86.26%，小型电台出口比上年增长188.07%，其它移动通信设备出口比上年增长1065.02%。通信导航产品出口情况详见表10、表11、表12。

表10　电子工业系统通信导航工业出口产品产值

类别	1989年		1990年		1991年	
	出口产品产值（万元）	占总产值比重（%）	出口产品产值（万元）	占总产值比重（%）	出口产品产值（万元）	占总产值比重（%）
合计	80 929.9	16.4	79 013	14.7	116 738	15.59
无线传输设备制造业	31 291.6	10.7	8 982	4.9	11 904	4.56
无线终端设备制造业	1 221.6	2.8	32 024	15.5	18 381	7.69
有线传输设备制造业	1 564.6	6.5	103	0.9	146	1.01
有线终端设备制造业	6 775.0	16.7	31 400	42.2	76 324	55.27
交换设备制造业	39 625.1	52.8	6 424	15.1	8 392	11.55
其他通信设备制造业	452.0	2.4	80	0.4	1 591	6.72

表11　电子工业系统通信导航工业主要产品出口量

产品名称	单位	1989年	1990年	1991年
电话交换机	部		1 258	4 176
其中：程控交换机	部		168	2 176
其他调度会议电话设备	部			13 252
电话机	万部	323.7	286.2	533.08
传真机	部			4 193
通用无线电通信设备	部	501	25 392	1 006 715
其中：小型电台	部	32	243	700
中、大功率通信设备	部			428
无线电话机	部	201	11 428	133 139
其他移动通信设备	部	109	25 149	872 448
微波接力通信设备	部			24
航空通信导航设备	部	11	68	2
卫星通信地面站设备	部	160		61

表 12 全国主要通信产品出口情况

产品名称	单位	1989年		1990年		1991年		
		数量	金额（万美元）	数量	金额（万美元）	数量	金额（万美元）	金额比上年增长(%)
电话交换机	部	189	39.25	1 535	197.01	1 043	324.03	64.47
其中：五千门以下程控交换机	部	90	19.19	277	126.22	69	229.22	81.60
其他交换机	部	99	20.06	1 258	70.79	923	34.82	−50.81
有线传真设备	部		67.71		75.72		112.27	48.27
电话机	万部	699.27	5 800.42	762.82	7 860.64	1 102.16	9 833.69	25.10
载波机	万部		0.14		166.31		44.37	−0.73
其他有线通信设备	万部		156.20		413.34		1 113.36	169.36
对讲机	万部	19.64	283.15	13.45	300.20		477.41	59.03
无线电话及电报接收机	万部	14.17	427.10	36.79	1 193.33	64.28	2 002.36	67.80
其他通信发射机及收发两用机	万部		133.28		358.77		283.16	−21.07
合计	万部		6 907.25		10 565.32		14 190.65	34.31

进口：根据海关总署提供的资料，1991年全国进口通信设备用汇近5.5亿美元，比上年增长10.9%，电话交换机用汇2.7亿美元，比上年增长12.42%，有线传真设备用汇0.37亿美元，比上年增长了7.38%，载波机用汇0.18亿美元，比上年减少55.66%。与1991年通信产品出口创汇相比有4亿美元的逆差。但是进口产品的技术结构继续向比较合理的方向发展。国内能够生产的一般通信设备进口减少，高技术设备进口增加。国家有关部门对这种变化应因势利导，制定相应政策，促进使用部门和工业部门密切配合，通过技贸结合，以进养出方式积极消化和跟踪国外先进技术，带动国内通信工业加速发展。力争缩小与发达国家在通信技术上的差距，争取有更多的高技术通信产品进入国际市场，参与国际市场的竞争，实现进出口基本平衡的良性循环，使我国的通信工业早日扭转产品进出口贸易逆差的被动局面，逐步增强通信导航工业在对外开放中的自我发展能力。通信导航产品进口情况详见表13。

表 13 全国主要通信产品进口情况

产品名称	单位	1989年		1990年		1991年		
		数量	金额（万美元）	数量	金额（万美元）	数量	金额（万美元）	金额比上年增长(%)
电话交换机	部	56 070	16 495.57	69 362	23 638.46	3 579	26 574.77	12.42
其中：五千门以下程控交换机	部	621	5 946.57	53 580	5 141.89	368	4 702.42	−8.55
五千门以下程控交换机散件	部	51 172	1 429.77	2 829	2 032.91	1 504	3 293.53	62.01
其他程控交换机	部	519	7 860.22	11 613	15 820.51	265	17 991.52	13.72
其他电话交换机	部	3 785	1 259.01	1 340	643.12	1 442	587.30	−8.68
有线传真设备	部		3 053.17		3 488.13		3 745.45	7.38
电话机	万部	42.96	815.17	23.53	568.05	22.73	621.52	9.41
载波机	部		1 785.25		1 997.49		1 774.16	−11.18
其他有线通信设备	部		4 862.56		4 279.39		4 733.23	10.61
对讲机	万部	35.86	6 416.71	25.52	5 155.45	11.91	2 286.02	−55.66
无线电话及电报接收机	万部	11.88	2 469.51	12.40	2 182.73	99.21	4 123.56	88.92
其他无线通信发射及收发两用机	万部		8 873.60		8 391.45		11 263.61	34.23
合计	万部		44 768.54		49 701.12		55 122.32	10.91

展望

虽然改革开放以来，我国的通信导航工业有了长足的发展，但是与国际先进水平比还存在相当大的差距，也还远远满足不了我国通信导航事业发展的需要。“八五”期间，通信导航工业将在深化改革，加快改革开放的步伐中充分利用国际、国内两个市场，引进国外先进技术加快技术进步，努力逐步缩小与国际先进水平的差距。为此希望国家在经济管理体制、经济政策和宏观调控上给予重点支持：

1. 尽快打破地区、部门分割和垄断的旧体制，建立全国统一的通信行业管理体制和统一的国内市场。

2. 按规模经济（或适度规模经济）的客观要求，扶植、推动企业集团的建立和发展，在全国形成若干个具有综合技术开发能力、适度规模生产能力和系统配套能力的跨部门、跨地区的大型通信工业企业集团。

3. “八五”期间，国家应通过重点集中投资，推动通信工业的产业结构调整，转变当前通信工业在产品开发、工程设计、生产经营等方面分工过细，力量分散和低水平重复的被动局面。

4. 加强基础产品的科研与生产，使其与整机发展相协调。

5. 继续坚持技贸结合的方针，以引进国外先进技术与产品为起点，推动国内工业的技术进步。

〔撰稿：李勉芝　审稿：朱国柱〕

〔邮电部〕

概述

进入八十年代以来，特别是“七五”期间，我国邮电通信事业取得了长足的进步，从电话“打不通、听不清”发展到拥有卫星通信、光纤通信、数字微波通信等手段，程控交换、分组交换、移动通信等通信方式也得到普遍采用。我国目前已有771个县进入全国电话网，实现了自动直拨，有321个城市可与世界180多个国家和地区直接通话，基本适应了国民经济发展和对外开放的需要。

1991年邮电部门从事通信产品生产的企业共有62个，从业职工38186人，详见表1。

表1　邮电部门通信工业从业队伍及结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	62	62	62
职工总数	人	35 793	38 320	38 186
工程技术人员	人	6 287	8 400	8 430
工　人	人	21 542	18 687	18 583

生产与销售

1991年邮电部门以集团优势参与激烈的市场竞争，给市场提供技术高新、质量优良、品种多样的通信产品。先后投入市场的设备有：程控数字交换机、140 Mb/s光纤数字通信设备、140 Mb/s数字微波设备、900 MHz移动通信设备等，取代模拟载波、微波和纵横制交换机等通信设备。

1991年通信设备的产量和产值见表2、表3。

表2　邮电部门通信产品产量

	单位	1989年		1990年		1991年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
无线通信设备							
微波通信设备	部	2 397	11.6	2 376	−0.8	2 663	12.08
其中数字微波	部			2 107		2 183	3.61
短波通信设备	部	587	43.2	694	18.2	803	15.7
移动通信设备	部					4 084	

续表 2

	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
有线通信设备							
载波通信设备	部	18 115	−24	17 659	−2.5	13 829	−21.7
数据通信设备	部			695		1 360	95.7
光纤光数设备	部			3 137		4 364	39.1
电报通信设备	部	4 825	−6.4	3 576	−25.9	1 535	−42.9
传真通信设备	部	967	−37.3	4 072	321	5 572	36.8
电话交换设备	万门	124.3	2.4	88.6	−28.7	61	−31.2
其中程控交换机	万门			12		15.6	30
电话机	万部	65.7	8.8	40.1	−39	50	−25

表 3 邮电部门通信产品产值

	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产 值	比上年增长(%)	产 值	比上年增长(%)	产 值	比上年增长(%)
通信产品产值	万元	87 431.4	13.4	80 965	−7.4	87 529	8.1

科研与新产品开发

为了适应通信建设和市场的需求，1991 年邮电工业系统调整产品结构和生产的布局，密切与科研、学院等部门合作，发挥邮电系统的“三结合”优势，利用科研的成果，先后开发长市农程控数字交换机、用户交换机、大容量光纤数字通信设备、数字微波设备、移动通信设备等，1991 年各厂试制的新产品通过部级鉴定及总公司鉴定的共 36 项，荣获邮电部进步奖 6 项，详见表 4、表 5。

表 4 邮电部门通信工业新产品鉴定项目统计

	1989 年	1990 年	1991 年		1989 年	1990 年	1991 年
鉴定项目数	27	51	36	光电通信设备	8	2	4
无线通信设备	3	15	5	电报通信设备		4	
微波通信设备	3	14	4	传真通信设备		6	
短波通信设备		1	1	电话交换机	8	8	5
有线通信设备	24	36	31	电话机	2		17
载波通信设备	6			元器件		16	5

表 5 邮电部门通信工业获奖项目

序号	项 目 名 称	获奖等级	研 究 单 位
1	HJ09D/100 型程控电话交换机	1	邮电部第十研究所
2	34Mb/s 数字微波通信传输系统	2	邮电部西安微波设备厂
3	二线全双工模拟话音终端保密机	2	邮电部数据通信技术研究所
4	CBT01 型图象输入机	2	邮电部兴安通信设备厂
5	程控数字交换机用户板诊断仪	2	邮电部北京邮电学院
6	HJD15 程控市农交换机	2	邮电部洛阳电话设备厂

〔撰稿：冯金声 审稿：邹拯民〕

〔铁道部〕

概况

中国铁路通信信号总公司是铁道部直属通信信号行业集团性公司，归口管理和专业从事铁路通信信号系统工程的科研设计、施工安装和器材生产，并为内燃机车配套生产电控设备和专用仪表。该公司前身铁道部通信信号公司始建于1953年，于1981年重新组建后，已度过了创业和发展的十年。1990年改用现名。

总公司执行"优质、高效、创新，为铁路运输服务，为四化建设服务"的经营方针，立足铁路、面向社会，积极开拓国际市场，在整个"六五"计划期间和"七五"前期，技术进步取得显著成绩，生产经营和经济效益持续增长。但自1989年下半年以来，生产任务和经济效益出现滑坡（见表1），使总公司面临经营机制和产品结构加速转变的严峻考验。

表1　铁道部直属通信信号行业工业产值利税指标表　　单位：万元

指标名称	1980年	1985年	1989年	1990年	1991年
工业总产值（1990年不变价）	15 263.6	33 213.4	41 945.0	36 899.9	35 525.4
实现利税总额	2 383.9	7 586.8	8 826.6	5 027.1	3 638.2

由表1可见，1989年以前工业总产值和实现利税总额持续增长，1985年为1980年的217.6%和318.3%，1989年为1985年的126.3%和116.3%；而1990年到1991年间呈负增长局面，且效益滑坡高于生产滑坡。

从业队伍规模与结构

通信信号总公司本部设在北京丰台，所属通信、信号、电缆工厂10个，研究设计院和器材研究所各1个，工程公司（总段）3个，以及成套经营、教育机构等，分设于北京、上海、天津、西安、沈阳、苏州、洛阳、天水、焦作等大中城市。

由于职工人数、规模得到较有效的控制，1989—1991年几年间，铁道部直属通信信号行业人员结构、规模变化不大，见表2。

表2　铁道部直属通信信号行业人员结构与规模　　单位：人

人员类别	1989年	1990年	1991年
职工总数	22 921	23 730	23 631
工人	13 568	14 010	13 985
技术人员	3 635	3 920	3 479
管理人员	2 059	2 199	2 563
其他人员	1 219	1 212	1 205

1991年职工总数23631人，其中工人13985人，占总数的59.2%，技术人员3479人，占14.7%，管理和其他人员各占10.8%和5.1%。按所属单位类别划分的人员结构与规模如表3所示。

生产与销售

1989～1991年间，铁道部直属通信信号行业产值逐年下降（见表4），除了受到铁路建设任务变化影响外，还由于国内外市场同行业的冲击。

表3　铁道部直属通信信号行业1991年人员结构与规模　　单位：人

单位类别	年末人数	工人	技术人员	管理人员	其他人员
总计	23 631	13 985	3 479	2 563	1 205
通信工厂	4 111	2 242	733	528	341
信号工厂	11 524	7 423	1 403	1 074	548
电缆工厂	2 935	1 874	188	340	52
科研院所	900	95	579	84	54
工程施工	3 261	2 311	397	238	154
中专中技	294	25	21	69	
干部培训	143		40	29	1
成套经营	66	15	17	27	
总公司本部及直属	347		101	174	5
其他	50				50

表 4 铁道部直属通信信号行业产值表

单位:万元

类别	1989 年	1990 年	1991 年
产值总计	49 878.0	45 971.0	44 114.4
工业总产值	41 945.0	36 899.9	35 525.4
其中:通信	7 956.1	6 074.1	6 238.8
信号	15 835.4	14 556.5	13 449.4
电缆	12 759.1	11 322.6	10 543.1
电控仪表	4 840.0	4 724.9	4 920.6
其他	554.4	221.8	373.5
施工产值	7 933.0	9 071.1	8 589.0

1990 年比 1989 年工业总产值陡降 12%,1991 年又比 1990 年有所下降。

由于总公司在光通信技术领域起步早,承担了大秦、京郑、郑武、胶济等主要铁路干线光缆施工任务,因而施工产值呈增长势头。(关于铁路光通信发展见本年鉴Ⅱ－13 光电子技术)

1989—1991 年铁道部直属通信、信号主要产品产量见表 5。

表 5 铁路通信、信号主要产品产量

产品名称	单位	1989 年	1990 年	1991 年
铁路通信				
纵横制电话交换机	门	50 624	37 212	29 736
程控电话交换机	线		200	2 168
长途自动电话交换机	线	432	960	1 440
载波机	架	486	648	498
增音机	台	663	636	600
专用电话总机	台	2 396	1 298	1 788
专用电话分机	台			4 860
专用通信引入试验架(柜)	台			683
列车广播机	套	177	67	150
车站与列车无线通信设备	台	2 224	2 459	5 771
专用数字通信设备	子架			166
专用通信电源设备	台			2 840
铁路信号				
信号继电器	台	640 727	563 921	482 485
信号变压器	台	72 039	45 104	16 035
车站控制台	台	700	591	438
电动(空)转辙机	台	14 054	12 767	10 111
信号机	台	16 080	16 171	10 323

续表 5

产品名称	单位	1989 年	1990 年	1991 年
信号玻璃	块	160 000	222 703	231 777
道岔信号握柄与标志	台	4 067	4 573	3 499
移频电子盒	台	21 260	16 175	13 205
调度集中与监督装置	台	25	30	68
调度集中与监督装置	套	4	2	4
驼峰车辆减速器	节	398	146	570
机车信号装置	套	1 823	967	1 076.4
道口信号	套	720	400	280
电气化轨道电路器材	套	2 305	1 600	3 187.9
电源屏	台	2 115	1 344	1 093
信号防雷器材	台			878
计轴闭塞设备	套	193		14
电缆充气机	台		165	180

1989～1991 年铁道部直属通信信号工业保持国家和部、省(市)级优质产品称号的 12 种，其中，1984 年及以前年份评定的 7 种，分别于 1988--1990 年通过相应级别的复查。自 1989 年以来已向丹麦等国家出口的铁路信号玻璃，1990 年成为继 AX 型继电器之后的又一项国优银牌产品，见表 6。

1989～1991 年铁道部属通信信号工业商品产值与销售收入相对比，销售率保持在 95%上下，但各年销售收入均低于当年商品产品，说明在多数产品产量减少的情况下，产成品仍有积压，产大于销(见表 7)。

表 6 铁道部直属通信信号行业国家、部、省(市)级优质产品名单

产品名称	优质称号	评优年份	复评年份
AX 型继电器	国家银牌奖、铁道部和辽宁、陕西省优质产品	1982	1988
JZ200/600 型纵横制自动电话交换机	铁道部和辽宁省优质产品	1982	1988
ZD6—A 型电动转辙机	铁道部和陕西省优质产品	1983	
ZDL12 型电缆中距 12 路载波设备	铁道部优质产品	1983	1989
ZDM12—2 型明线中距 12 路载波设备	铁道部优质产品	1983	1989
音频调度电话成套设备	铁道部优质产品	1984	1990
ZMG12—1 型明线高 12 路载波设备	铁道部和四川省优质产品	1984	
BX—34 型信号变压器	铁道部优质产品	1984	1990
HS2—180 型转换锁闭器	铁道部优质产品	1985	
铁路信号玻璃	铁道部优质产品	1986	
	沈阳市优质产品	1989	
	国优银牌奖	1990	
综合扭绞低电容信号电缆	铁道部优质产品	1987	
单元控制台	沈阳市优质产品	1988	

表 7 铁道部直属通信信号工业商品产值与销售收入 单位:万元

指标名称	1989 年	1990 年	1991 年
商品产值	42 747.0	36 789.8	35 933.6
销售收入	40 519.3	35 159.7	35 005.6
销售率(%)	94.8	95.7	97.4

科研与新产品开发

“七五”期间,通过技术改造和技术引进,建成SMT 贴片元件、微电子装配、电动转辙机加工、继电器装配和模具加工等 6 条具有国内较高水平的生产线,工业和施工生产技术装备有明显改善。

1989～1991 年间,铁道部直属通信信号行业通过国家和部级技术鉴定新产品新技术 24 项,其中 1991 年即占 12 项,详见表 8。

这一期间,获得国家和部级科技进步奖及其它奖的重大科技成果 12 项,见表 9。

表 8 铁道部直属通信信号行业国家和部级新产品新技术鉴定项目表

项目名称	鉴定时间	项目名称	鉴定时间
国家级鉴定项目		ZD8 型电动液压转辙设备	1991
大秦铁路西段光缆数字通信研究实施	1990	ZY4 型电动转辙设备	1991
部级鉴定项目		驼峰机车移频遥控系统	1991
综合扭绞低电容信号电缆	1989	轨道电路煤矿井下应用系统*	1991
ZG1 型硅整流器	1989	铁路车站遥控微机联锁系统**	1991
电气化铁路高压控制柜	1989	1kV 级 105℃辐照交联聚烯烃绝缘架空电缆	1991
电气化铁路低压开关柜	1990	1kV 级 105℃辐照交联聚乙烯绝缘电力电缆	1991
JCRC—24.7/7.5K 型二元差动继电器	1990	DJ4 型调度集中	1991
JZ1 型微机计轴设备	1990	JMH14 型明线超环载波通信设备	1991
PZYZ 铝护套、PZYA 综合护套铁路信号电缆	1990	车站电气集中设备防雷系统	1991
JZD—Ⅱ型纵横制电话交换机	1990	WJD—1 型微机—继电式电气集中联锁系统	1991
非集中联锁车站音频脉冲轨道电路	1990	DX—3 型道口信号	1991
ZD6—E 型电动转辙设备	1991	车站股道电码化	1991

* 由能源部(煤总)鉴定。** 由冶金部鉴定。

表 9 铁道部直属通信信号行业获国家和部级科技进步奖项目

项目名称	获奖级别	年份
驼峰溜放进路程序控制系统	国家科技进步三等奖	1989
XSZ 组合信号机构偏光透镜注塑模	全国模具特奖	1989
驼峰调车场现代化运营效果分析	铁道部科技进步二等奖	1989
AX 系列继电器(GB7418—87)	铁道部科技进步二等奖	1989
GLH—22PY—A 型光缆接头盒	铁道部科技进步三等奖	1989
DX—W1 型道口信号	铁道部科技进步二等奖	1990
继电式电气集中联锁技术条件	铁道部科技进步二等奖	1990
变电所微机远动装置	铁道部科技进步二等奖	1990
大秦铁路万吨重载单元列车成套设备(通信信号系统)	国家重大技术装备特等奖、“七五”科技攻关集体成果奖	1991
大秦铁路西段光缆数字通信系统研究实施	铁道部科技进步一等奖	1991
上海通信工厂废水、废气综合治理工程	国家环保科技进步奖	1991
卫星通信在铁路上发展的研究	铁道部科技进步三等奖	1991

此外，PCM 一次群和 D/ I 设备研制，通过铁道部级技术审查，同意小批量生产，在国务院第二批光纤通信试点示范工程项目胶济线济南—淄博段开通，标志着铁路通信产品由模拟向数字的转变迈出了重要一步；兰新线哈密—柳园段调度集中及双线插入自动闭塞试点工程开通，实现列车追踪，提高运输能力45.6%；京沪线德州站驼峰试点工程开通，为全路各中小能力驼峰改造提供了借鉴；技贸结合引进法国 UM 71 双方向四显示无绝缘轨道电路自动闭塞和 TVM—300 具有列车速度监督功能的机车信号，已在郑武线上安装使用，国产化率达到 50%，并已通过法国 CSEE 公司认证。

展望

1992 年是执行铁路"八五"计划和十年规划的重要时期，面对激烈竞争的市场，通号总公司将贯彻中央深化改革、扩大开放的方针，转换企业经营机制，以机电产品为基础，大力开发机电一体化和信息技术产品，实现总公司 1992 年调整结构、改进质量、提高效益的目标。同时，切实抓好已经纳入机电全行业"八五"规划的铁路程控交换机设备，PCM、D/1 数字通信设备，微机计轴闭塞，驼峰车辆减速器和铁路综合光缆等五个技术改造、技术引进重点项目的实施，并在二、三年抓出成效。

〔撰稿：王世昶　审稿：李希龄　罗金堂〕

〔航空航天部〕

航天系统有三个通信设备生产厂，即北京向东机械厂、上海新光电讯厂和上海有线电厂。主要生产各类程控交换机和长途通信设备，其从业队伍、产量和科研成果见表 1、表 2 和表 3。

表 1　1989～1991 年航天工业系统通信设备从业队伍及其结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业数	个	3	3	3
职工总数	人	7 571	7 555	7 542
管理人员	人	728	655	836
技术人员	人	1 568	1 607	1 710
工　人	人	4 309	4 217	4 000
其　他	人	966	1 076	996

表 2　1989～1991 年航天工业系统通信设备产量

类　别	单位	1989 年	1990 年		1991 年	
		产　量	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
程控交换机	线	6 292	25 876	311	50 823	96.4
人工长途台	席	665	458	−31	443	−4
传真机	部	1 441	699	−51	1 097	57

表 3　1991 年航天工业系统通信设备科研成果鉴定项目

项　目　名　称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
无线自动拨号传真、电话系统	部级	1991	上海有线电厂
新型雷达汇流环	部级	1991	上海有线电厂

〔撰稿：王中原　审稿：焦勇〕

Ⅲ—3 广播电视设备

〔机械电子工业部〕

概述

1991年广播电视设备行业仍未走出低谷，虽然产品产量(除广播发射机外)与上年相比均有较大幅度的增长，但经济效益继续大幅度下滑。1991年工业总产值比上年下降11%，实现利税的下降幅度也增加了17.8个百分点，人均利税的下降幅度增加了38.4个百分点，而定额流动资金平均占用额的增长幅度上升了20.3个百分点。

1991年，按机电部行业划分，本系统有广播电视设备生产企业44个，其中，生产广播电视发射机和电视差转机及其它配套设备的企业共计13个，其余则为生产电视中心设备、电缆电视、应用电视等产品的生产企业。1991年广播电视设备各行业职工结构基本稳定，其中，工程技术人员占16.2%，工人占52.8%，管理及其他人员占31.0%。(详见表1)

表1 机电部1991年广播电视设备工业从业人员结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	36	37	44
发射、差转机企业	个	8	11	13
其他设备企业	个	28	26	31
职工总数	人	25 346	22 657	25 070
其中：技术人员	人	3 628	3 485	4 071
技术人员所占比重	%	14.31	15.4	16.2
工　人	人	14 682	12 634	13 231
工人所占比重	%	57.93	55.8	52.8
管理及其他人员	人	7 036	6 538	7 768
管理及其他人员所占比重	%	27.76	28.8	31.0

1991年全国实际生产广播发射机的企业有10个，生产电视发射机的企业有12个，生产电视差转机的企业有17个，生产广播电视微波设备的企业有3个，生产广播配套设备的企业有14个，生产电视中心配套设备的企业有10个，生产音响播控设备的企业有16个，生产应用电视的企业有16个，生产扩音机的企业多达33个，其中，上海电视九厂产量占全国产量的37.3%，生产电缆电视的企业有42个。

生产与销售

1991年广播电视行业的多数产品产量增长幅度较大，如：电缆电视产量比上年增长54.3%，应用电视产量比上年增长4.2倍；电视发射机和电视差转机产量分别比上年增长5.5倍和36.4%；应用电视产量比上年增长4.2倍，其中，彩色及黑白摄像机的产量比上年增长4.3倍和2.1倍，彩色显示器、黑白显示器及控制传输设备三项产品产量之和比上年同类产品产量之和增长4.2倍；录像机产量比上年增长3.6倍；广播配套设备较上年增长1.3倍；电视中心配套设备也改变了上年下降的趋势，增产46.2%；音响播控设备增产12倍。但广播发射机产量下降幅度较大，中、短波广播发射机和调频机产量分别比上年下降53.0%、55.6%和6.5%。(产品产量见表2)

表 2　机电部广播电视设备主要产品产量

	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
中波广播发射机	台	74	−38.3	164	121.6	77.0	−53.0
短波广播发射机	台	2	−98.4	9	350.0	4.0	−55.6
调频广播发射机	台	295	273.4	355	20.3	332.0	−6.5
电视发射机	台	268	−32.3	280	4.5	1 817.0	548.9
电视差转机	台	4 303	−19.1	4 484	4.2	6 115.0	36.4
彩色电视中心设备	台	5		6	20.0	—	
广播电视微波设备	台	112	−30.8	165	47.3	139.0	−15.8
应用电视	台	5 608		3 132	−44.2	16 171	416.3
其中:1. 彩色电视摄像机	台	454	−53.4	1 130	148.9	5 983.0	429.5
2. 黑白电视摄像机	台	102		139	36.3	436.0	213.7
3. 彩色显示器	台	5 052	−1.9	1 863	−63.1	245.0	423.5
4. 黑白显示器	台					210.0	
5. 控制传输设备	台					9 297.0	
录像机	台	117 395	−16.1	45 140	−61.5	208 903	362.8
电缆电视*	万户	115.3		181.5	57.4	280.1	54.3
投影电视	台	59		2 772	4 598.3	—	—
电视中心配套设备	台	2 507	2.3	1 851	−26.2	2 706	46.2
广播配套设备	台	977	−79.8	4 080	317.6	9 556	134.2
监示器	台	92 229	24.9	79 367	−13.9	79 831	0.6
音响播控设备	台	15 436	−33.5	31 222	102.3	68 720	120.1
扩音机	台	252 521	180.9	130 911	−48.2	128 101	−2.1

* 为广播电视设备各工业协会提供。

根据广播电视设备工业协会提供的数据,1991 年全行业完成产值 6.4 亿元,其中,电缆电视产值为 2.2 亿元,占全行业产值的 34%;应用电视产值为 1.1 亿元,占全行业产值的 17%,这两项产品产值之和占全行业总产值的一半以上;1991 年销售情况有所好转,全行业共完成销售收入 5.9 亿元,其中,电缆电视的销售收入为 1.6 亿元,占全行业销售收入的 27.1%,应用电视的销售收入为 0.8 亿元,占全行业销售收入的 14%,两项之和也占了全行业销售收入的 40%以上。

根据机电部按企业统计的数据表明,广播电视行业 1991 年经济效益的一些主要指标继续下降,且下降的幅度有增无减,其中,实现利税总额下降 34.6%,人均利税率下降 42.2%,劳动生产率下降 19.7%,经济效益情况详见表 3。

表 3　机电部广播电视设备工业主要经济指标

	1989 年		1990 年		1991 年	
	实　际(万元)	比上年增长(%)	实　际(万元)	比上年增长(%)	实　际(万元)	比上年增长(%)
工业总产值	79 682*	10.0	72 792	—	64 802	−11.0
全员劳动生产率(元/人)	31 438	−0.9	32 127	—	26 120	−19.7
销售收入	54 894	−7.1	52 123	−5.0	59 415	14.0
实现利税总额	5 476	−30.3	4 556	−16.8	2 980	−34.6
其中:税金	2 797	13.9	2 558	−8.5	2 896	13.2
利润	2 679	−50.4	1 998	−25.4	84	−95.8
人均利税(元/人)	2 160	−44.5	2 070	−4.2	1 218	−42.2
定额流动资金年末占用额	53 415	19.7	54 408	1.9	66 469	22.2
定额流动资金平均周转天数(天)	340		420	增加 80 天	382	减少 38 天

注:* 1989 年产值按 80 年不变价计算,其它产值指标均采用 90 年不变价。

1991年，根据国务院统一布置，机电部提出了电子工业压缩库存，“压贷挂钩”的七条措施，虽然各企业都积极采取措施，一方面减少长线产品的生产，另一方面多渠道扩大销售，使得一些产品的销量有所增加，其中，广播发射机销售量比上年增加159.5%，电视发射机销量比上年增加155.9%，电视差转机销量比上年增加2.1%，但从1991年底库存的情况看，除广播发射机的库存量比上年下降23%外，电视发射机和电视差转机的库存量仍比上年增加167.2%和19.2%，由此看来，企业“限产压库”措施的效果并不很理想。表3是机电部广播电视设备工业主要经济指标完成情况。

科研与新品开发

1991年，经国家有关部门鉴定，广播电视各行业又有7个品种的产品达到了国外同类产品的水平，这些产品是：数字微波接力设备、导航雷达及避碰系统、立体声拾音头、语言学习设备、船用电视天线及控制系统、传真机、全卡接式总配线架。这些产品既能满足国内的需求，在国际市场上也具有一定的竞争力。

1991年，广播电视设备工业共有3个项目获1991年度机电部科学技术进步奖，这三个项目是：电视同频转发器，走带（录相机）系统通用CAD技术的研究和BRM440自动编辑控制器（见本年鉴Ⅳ－科技与教育）。另外，又有三个产品的5个型号品种获部级优质产品奖，它们是：成都电视设备厂生产的1kW和10kW分米波彩色电视发射机；上海电视九厂生产的WA—750WG型扩音机；上海金鹿无线电厂生产的JK50—1F型晶体管扩音机；常州电视机厂生产的J—35A型黑白监视器。

进出口贸易

根据国家海关总署的统计，1991年广播电视设备产品的进口额为4095万美元，比上年下降3.2%；出口创汇额为518.2万美元，比上年下降53.7%；进出口贸易逆差为3576万美元，比上年增长15%。1991年全行业主要出口企业是国营北京广播器材厂和鞍山广播器材厂，出口额分别为一百多万美元和三百多万美元，共占全行业出口额的80%以上。出口国家分别是缅甸和蒙古。表4是广播电视设备产品进出口额。

表4 广播电视设备产品进出口额

单位：万美元

产品类别	1989年		1990年		1991年	
	进口	出口	进口	出口	进口	出口
广播电视发射、播控及转播设备	8 873.6	133.3	2 862.7	1 024.6	2 499.7	477.4
电视摄像机	1 195.3	198.2	1 345.7	13.2	1 522.7	40.8
电视摄像机零配件	118.8	12.1	20.2	80.3	72.4	—
合　计	10 187.7	343.6	4 228.6	1 118.1	4 094.8	518.2

〔撰稿：吴晓燕　审稿：李晓鸿　徐瑞麟〕

〔广播电影电视部〕

概况

广播电影电视部系统生产广播电视设备的企业共11家。1991年工业总产值16157.9万元，比1990年的14930万元增长8.2%；销售收入15517.8万元，比1990年的15456.8万元略有增加；上交利税695.7万元，比1990年的1637.1万元下降57.5%；利润总额1320.2万元，比1990年的1675.1万元下降21.2%。

中国唱片总公司和中国广播电视国际经济技术合作公司（简称中广国际公司）是广播电影电视部生产广播电视设备的两家最大的部属公司，中国唱片总公司生产盒式节目录音磁带、密纹唱片、薄膜唱片，中国唱片总公司上海分公司是广播系统内播控设备的主要生产厂家。中广国际公司组建于1990年底，1991年4月中央电视台进口部并入公司，使公司的业务范围进一步拓宽，经国家批准中广 国际公司的业务工作包括：对外承包工程、系统内进出口、广播电视物资供应、劳务人才交流。1991年由于发挥公司技术力量雄厚的优势，使国外承包工程顺利完成，我国援建的马里共和国调频广播电台急需10 kW风冷假负载，20天内就完成任务；李鹏总理赠送老挝政府的卫星地面接收站，仅用6个月就交付使用，经贸部验收小组评价为优良，得到

老挝政府的好评，授予3名公司施工人员国家劳动英雄勋章。

从业队伍规模与结构

表1是广播电影电视系统生产广播电视设备从业队伍情况。

表1 广播电影电视部系统广播电视设备从业队伍及其结构

	单位	1989	1990	1991
企业总数	个	10	10	11
部直属企业	个	5	5	6
省广播电视厅企业	个	4	4	4
下放企业	个	1	1	1
职工总数	人	7 098	6 756	6 492
技术人员	人	1 179	914	1 009
工人	人	4 731	4 611	4 320

生产与销售

1991年主要广播电视产品的生产与销售情况分述如下：

播控产品 中国唱片总公司上海分公司生产适合省、市、县广播电台、电视台使用的各种型号的播控设备；石家庄录音机厂生产ZY－06增音机；安徽广播器材厂生产县、乡级播控产品。1991年播控设备产量约156台(套)，比1990年的604套下降74%，销售收入约459.3万元。

专用录音机 专用录音机的产值和销售两方面1991年都有较大增长。1991年产值1878万元，比1990年的1683万元增长11.6%；销售收入1991年1607.5万元，比1990年的1314万元增长22.3%。苏州录像机厂从匈牙利引进的R－7a型记者采访录音机，是盒式单声道，带遥控开关，可安装两个话筒，技术指标达到国家A级。该机适合省以下电台记者外出采访使用，1991年5月通过引进验收，1991年产量为2400台，累计产量共4980台。

归口企业石家庄录音机厂1989年从瑞士STODAR公司引进A807甲级专用录音机，适合中央、省(市)广播电台、电视台使用，1991年产量为50台。1991年开发为LY691型记者采访录音机，加上老产品LY636型、LY637型、LY551型及LYD－6301型等专用录音机组成了高、中、低档，大、中、小型广播专用录音机产品系列，除个别特殊需要外基本满足了中央、省、市、县不同级别电台，电视台录制和播出节目的需要。1991年该厂工业生产总值1120万元，销售收入1202.5万元，分别比1990年的808万元和948万元增长38.6%和26.8%。

专用磁带 广播专用磁带包括AT－220型、AT－210型，1991年产量为9606万米，比1990年的10524万米下降8.7%；销售收入1991年为414万元，比1990年的696万元下降40.5%。

广播发射机 广播电影电视部设备制造厂生产30W至10KW各种功率等级的全晶体管五型调频广播发射机，1991年产量为63台，其中10 kW五型调频发射机8台；销售收入117万元，比1990年的150.8万元下降22.4%。

黑龙江广播设备制造厂生产1 kW到200 kW脉宽调制中波广播发射机，1991年产值481万元，比1990年的234.5万元增长105.1%，该厂1991年销售收入为609万元。

广播电视调频铁塔 广播电影电视部设备制造厂1991年生产电视调频塔14座，微波塔9座，0.5M边宽轻型塔节653节。1991年铁塔的销售收入394万元，比1990年的719.6万元下降45.2%。

有线广播设备 安徽广播器材厂、广西广播电视设备厂、四川广播器材厂都是省广播电视厅直属企业；以生产有线广播设备为主，主要产品品种有扩音机、输出配电柜、播音控制台、电源柜等，近年来还生产有线电视配套设备；广西广播电视设备厂生产3.2米、2.2米板状卫星地球站接收设备，1991年试制了有线电视配套产品分支器、分配器、衰减器，准备1992年投入批量生产，该厂1991年生产总值555.6万元，销售收入310.9万元，分别比1990年的383万元和317万元增长45%和下降1.9%。

1989年至1991年广播电影电视部系统的广播电视设备主要产品产量列于表2。

1989年至1991年广播电影电视系统广播电视设备产值和劳动生产率分别列于表3和表4中，在表1、表3、表4的统计数字中还包括中国唱片总公司生产盒式录音节目带唱片的产值和人员，盒式录音带唱片的劳动生产率较高，广播电视设备的劳动生产率比表4中的劳动生产率稍低。

1989年至1990年优质产品的产量和产值列于表5、表6。

表 2 广播电影电视部广播电视主要产品产量

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
调音台	台	628	161.7	604	−3.8	156	−74.2
监听机组	台	150	−48	1 272	748	480	−62.3
大型专用录音机	台	925	32	810	−12.4	550	−32
中型专用录音机	台	1 298	49	1 155	−11	1 451	25.6
其他专用录音机	台			42		87	107
记者采访录音机	台			2 780		2 415	−13
专用磁带	万米	7 020	−22.8	10 524	49.9	9 606	−8.7
调频广播发射机	台	128	172	82	−36	63	−23.2
电视调频塔	座	12	−45	23	92	23	0
中波广播发射机	台	12	−52	25	108	60	140
有线广播控制台	台	628	−39	391	−38	500	27.9
输配电柜	台	635	−46	486	−23	800	64.6
天线塔节	节	1 386	120	494	−64	653	32.2
2×250 瓦扩大机	套	1 143	22	2 166	98.5	700	67.7
275 瓦扩大机	台	1 200	−28			2 367	

表 3 广播电影电视部系统广播电视设备产值

单位:万元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)
广播电视系统	15 474.0	5.8	14 930.0	−3.5	16 157.9	8.2
其中:直属企业	12 759.0	−4.5	12 242.5	4.0	13 273.8	8.4

表 4 广播电影电视部系统广播电视设备劳动生产率

单位:元/人·年

	1989 年		1990 年		1991 年	
	劳动生产率	比上年增长(%)	劳动生产率	比上年增长(%)	劳动生产率	比上年增长(%)
广播电视系统	21 800	−4.6	22 099	1.4	24 889	12.6
直属企业	26 193	−16	27 199	3.8	28 558	5.0

表 5 广播电影电视部广播电视设备优质产品产量

	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比年增长%	产量	比上年增长(%)
AT−220 广播专用磁带	万米	1 811	−42.6	3.665	102.0	3 031	−17.3
AT−210 广播专用磁带	万米	3 521	−13.8	6 179	75.5	6 037	−2.3
2×250W 扩大机	套	544	−33.0	896	64.2		

表 6　广播电影电视部广播电视设备优质产品产值　　单位：万元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
AT－220 广播专用磁带	126.8	－42.6	256.8	102.0	212.2	－17.4
AT－210 广播专用磁带	175.0	－22.7	307.8	75.8	300.6	－2.3
2×250W 扩大机	199.0	－15.3	300.2	50.8		

科研与新产品开发

广播电视系统产品批量小、专业性强、技术要求高，随着改革开放国际交往增多，进口了不少广播电视设备，同时也推动我国广播电视科研迅速发展。全国各省广播电视厅都有自己的科研队伍，许多国内尚未生产的广播电视专用设备，因使用需要就自行研制。1991 年通过部科技司组织鉴定的项目列于表 7。

表 7　1991 年广播电影电视部部级鉴定项目

项目名称	主要技术性能	完成单位
现有米波雷达与电视调频广播电磁兼容研究	对制定对空情报雷达与电视广播差转台、转换台的防护间距标准有重要参考价值。对今后深入研究雷达与电视广播台、站的电磁兼容问题有指导意义。	广播电影电视部标准化规划研究所
交流电气化铁路无线电干扰特性及对广播、电视干扰防护研究	在试验规模和采集数量上处于国际领先地位，在技术上处于国内领先地位，对今后采取防护措施，制定防护标准提供了依据。	广播电影电视部标准化规划研究所
图文电视信号微机接收卡	1. 可直接插在国产主流微机或其兼容的插槽中，将视频电视中的图文电视信号分离出来。2. 可对用户发端进行逻辑编程和编址。3. 可提供对图文电视传输通道的信息误码分析。	广播科学研究所
2BL6410A 智能化多功能信号发生器	能同时输出三路不同频率、不同电平的超高频信号，三音中频信号、复合视频信号和所有标准和增补频道的电视信号。	浙江省广播科学研究所
发射实时控制接口标准验证系统	系统采用了分布式集中控制，除完成实时控制外，还具有发射机静态指标测试、平均调幅度调整、换频调谐、远程通讯等功能。	江苏人民广播电台
SQD－2 型电视发射机微机测控系统	以视频 信号消隐期间的插入测试信号测控对象的图象调幅自动调节原理，还对伴音调制度进行自动调节。	山西广播电视厅
AGJ－250A 晶体管扩音机	各项技术指标均达到部颁(GY67－89)的甲级标准，产品设计合理，技术先进，性能稳定，可靠性好。	安徽省广播电视厅、安徽广播器材厂
KG－90F 广播控制台	各项技术指标均达到部颁《GY15－84》的甲级标准。	安徽广播器材厂
GY－90A 综合播音控制台	各项指标均达到部颁《GY15－84》的乙级标准，是村级广播台较为理想的广播设备。	安徽广播器材厂
ABS－3 型智能测试仪	中短波广播发射机三项指标测试	安徽人民广播电台、安徽广播器材厂
广播电视新闻语种自动分词与频率统计系统		广播电影电视部信息中心，山西大学计算机科学系
电视发射机故障诊断专家系统		北京广播学院
音频动态测试系统		新疆广播电视厅技术部
计算机辅助文艺系统		部信息中心 中央人民广播电台

广播电影电视部设备制造厂试制了五型10kW调频发射机，广西广播电视设备厂五种有线广播设备通过广西广播电视厅鉴定，这五种产品是：GY－1型250W高保真扩音机、GYJ－3型2×250W扩音机、SCG－2型输出配电柜、DYG－2型5kW电源配电柜和G150－3型150W扩音机。

1990年度广播电影电视部科技进步奖于1991年8月5日对有异议的项目进行裁决，共评审出授奖项目24项，其中二等奖4项、三等奖9项、四等奖11项、（二等奖、三等奖项目详见1991年本年鉴Ⅱ－19页）。

1991年度广播电影电视部科技进步奖共评审出授奖项目24项，其中二等奖1项、三等奖11项、四等奖12项。将二等奖、三等奖项目列于表8。

表8 1991年广播电影电视部获科技进步奖项目

序号	项目名称	完成单位	授奖单位
1	中国电影资料馆库存影片资料管理系统	中国电影艺术研究中心	二等
2	SX－80专业录音机立体声录、放磁头	陕西人民广播电台	三等
3	LBZ型水质流量计量连续比例自动采样器	八一电影制片厂	三等
4	SG－31微机控制同步激励机	江苏省广播科研所	三等
5	3C－NES广播新闻编辑与管理微机网络系统	青岛市广播电视局	三等
6	GS88104型18毫米静电聚焦硒砷碲摄像管	广播科学研究所	三等
7	新型电影机输片齿轮（组件）、配套轻压力滑轮（组件）	浙江省绍兴县文化机电配件厂	三等
8	电视分配卫星的测试和参数优化的研究	广播科学研究所	三等
9	大型电子管附件的改进	部无线电管理局五五二台	三等
10	电视录像磁带节目资料编辑管理系统	福建电视台、黑龙江省广播科研所、山东省广播电视研究所、江西电视台、部计算机应用中心	三等
11	卫星广播节目传送系统	部无线电台管理局	三等
12	1/2英寸模拟分量录像机格式比较	广播科学研究所	三等

展望

今后几年，地方广播电视事业建设的重点是加速扩大广播电视节目的覆盖，使更多的人口可以听好广播，看好电视。按我国国情，广播电视事业经费主要由国家（包括地方政府）负担，而国家财政拨款还难以充分满足广播电视事业发展的需要，又鉴于广播电视覆盖达到人口的一定比例后，进一步扩大覆盖将越来越困难，因待覆的主要是人口稀少的边远地区和山区，因此地方广播电视事业发展在九十年代按每年1%的递增率，可望达到85～90%的覆盖率，中央广播、电视节目的覆盖率将达到70%以上。

我国有线电视如同无线电视一样，是广播电视事业的重要组成部分，是党和政府的喉舌。为此有关部门提出要遵照稳步、协调、科学的发展方针，并制定有关技术政策，为了使有线电视事业发展壮大有可靠的基础和后盾，应支持和协同机电部积极进行国产化研究和生产，促进已有设备质量的提高，抓紧完善有线电视的标准化体系和抓紧标准的贯彻实施工作，以保证有线电视事业的健康发展。

〔撰稿：姚国欣　审稿：冯百伶〕

〔航空航天部〕

上海广播器材厂也是航天系统广播电视设备的生产厂，1991年广播电视设备的产量见下表。

1989～1991年航天系统广播电视设备产量

类别	单位	1989年	1990年		1991年	
		产量	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
彩色电视中心设备	套	9	5	－45	6	20
医用X光电视设备	部				25	
卫星电视接收设备	套	451	10	－98	1	－90
其他应用电视设备	辆	424	3	－99	2	－44

〔撰稿：王中原　审稿：焦勇〕

Ⅲ—4 消费类电子产品

〔机械电子工业部〕

概述

1991年是三年治理整顿的最后一年，"八五"计划实施的第一年。由于国家继续放宽调整力度和新一轮五年计划的启动，整个国民经济发展速度加快，市场日趋活跃。消费类电子行业各生产企业和广大职工抓住时机，克服重重困难，使生产经营走出低谷，不仅抑制住了连续两年经济效益大幅度滑坡，与上年相比，还出现了工业总产值、销售收入、实现利税，以及劳动生产率，人均利税及生产、销售和效益指标同步增长的可喜局面。

经过了三年的治理整顿，在激烈的市场竞争中，消费类电子行业内出现了一些新的变化：

首先，企业的市场意识普遍增强，以销定产已成为各企业经营的基本方针。为了适应城乡不同层次消费者的需要，企业努力开发适销对路产品，使上市的新产品拉开了档次，开始扭转多年来大中小企业齐头并进，重点生产同一门类、同一档次产品的局面。其中，变化显著的是音响行业。此外，经历了连续三年国内市场的剧烈变化，一些企业还积极开拓国际市场，参与国际竞争，以增强自身的应变能力，与治理整顿前的1988年相比，1991年出口创汇增长了1.5倍。目前，越来越多的企业正把注意力放在以质量、品种、服务取胜上，持续两年的"价格大战"开始缓和。与上年相比，扭转了销售增加，效益下降的局面，全行业销售收入增长17.3%，实现利税总额增长21.0%。

其次，企业生产规模结构开始变化。近几年消费类电子产品的生产企业总数没有大的变化，国内市场销售量经过1989年的波动之后趋于稳定，但企业的生产规模在向两极分化，形成了两种竞争局面。一是沿海开放省市的"三资企业"规模迅速扩大，与处在北京、天津、上海、江苏等地的国营大中型骨干企业形成竞争局面，后者处于守势。如，1991年彩电产量超过50万台的企业有八家，其中，有四家是沿海的"三资企业"，其产量居第一、第三、第四、第五位，出口量居前四位。再如，表5中列出的21个产品产量最大的企业，地处广东省的占了10个。二是沿海省市近几年发展起来的县办及乡镇企业与内地国营企业的竞争，后者处于劣势，特别是音响制造业，不仅有一些中小企业被挤出这个行业，就是国营大中型企业也有不少败下阵来。如以内地国家定点生产企业为主组成的全国电视机行业协会，其会员企业1991年的电视机产量占整个电子工业系统产量的60%，比1987年下降了22.3个百分点。

第三，随着彩电、音响等产品进入市场的成熟期，随着我国消费者消费心理的不断成熟，以及国家住房、医疗、劳保等改革措施的陆续出台，消费类电子行业也进入了稳定发展阶段，虽然在整个电子工业的比重会随着其它电子产品的发展而有所下降，但仍然不会改变其在电子工业中的支柱作用。与1988年相比，1991年消费类电子行业在整个电子工业中所占比重，销售收入下降7.7个百分点，实现利税下降10.7个百分点，但与上年相比都有所上升，分别为41.2%和31.4%。消费类电子行业企业结构、产值结构详见表1、表2、表3、表4。

表1 电子工业系统消费类电子行业企业及结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	478	495	491
电视制造业	个	172	172	185
音响制造业	个	293	319	302
家用电器制造业	个	13	4	4

表 2 1991 年中国消费类电子行业从业人员结构

	消费类电子行业		其中					
			电视制造业		音响制造业		其它日用电子器具制造业	
	人数(人)	占职工总数(%)	人数(人)	占职工总数(%)	人数(人)	占职工总数(%)	人数(人)	占职工总数(%)
职工总数	354 558	100	179 656	100	173 079	100	1 823	100
其中:技术人员	40 456	11.4	23 780	13.2	16 509	9.5	167	9.2
工　人	230 043	64.9	113 059	62.9	115 783	16.9	1 201	65.9
管理人员	42 081	11.9	21 983	12.2	19 868	11.5	230	12.6
其他人员	41 978	11.8	20 834	11.7	20 919	12.1	225	12.3

表 3 中国消费类电子行业工业总产值构成

年　份	工业总产值合计(万元)	其中					
		消费类产品		投资类产品		元器件类产品	
		实际(万元)	占总产值(%)	实际(万元)	占总产值(%)	实际(万元)	占总产值(%)
1989	2 860 217	2 562 251	89.6	90 414	3.2	207 552	7.2
1990	2 989 304	2 663 839	89.1	69 556	2.3	255 909	8.6
1991	3 639 322	3 199 429	87.9	97 299	2.8	342 594	9.3

表 4 中国消费类电子行业主要经济指标在电子工业中所占比重　　单位:%

年　份	消费类电子产品产值	消费类电子行业销售收入	消费类电子行业实现利税总额	企业个数	职工人数
1989	53.3	43.6	34.6	14.7	19.7
1990	42.8	44.1	29.5	15.0	20.5
1991	41.1	41.2	31.4	14.8	20.5

生产与销售

生产企业情况　1991 年按产量统计的实际生产电视机的企业 137 家,产量超过 100 万台的企业有 5 家;生产彩色电视机的企业有 128 家,产量超过 50 万台有 8 家;生产收录机的企业有 113 家,产量超过 50 万台的有 7 家;生产收音机的企业有 214 家,产量超过 50 万台的有 8 家。此外,生产电唱机的企业有 16 家,生产电子琴的企业有 21 家,生产电子电动玩具的企业有 21 家,生产电子游戏机的企业有 16 家。在专用配套件的生产企业中,生产调谐器的企业有 31 家;生产行输出变压器的企业有 35 家,生产偏转线圈的企业有 23 家,生产拉杆天线的企业有 34 家,生产录音机机芯的企业有 26 家,生产录音机磁头的企业有 11 家。各类产品产量最大的企业和产量前 5 名的省市详见表 5、表 6。

表 5 1991 消费类主要产品生产量最大的企业

产品名称	单位	产品产量	生产企业
电视机	万台	124.8	上海无线电四厂
彩色机	万台	96.8	深圳康佳电子有限公司
黑白机	万台	107.7	上海无线电四厂
收音机	万台	323.0	无锡无线电五厂
袖珍式	万台	323.0	无锡无线电五厂
台式、便携式	万台	52.9	深圳南航电子公司
录音机	万台	121.7	深圳华强电子工业公司
袖珍式	万台	90.7	京华电子有限公司
台式、便携式	万台	112.3	常州录音机总厂
立体声组合音响	万台	27.2	京华电子有限公司
汽车放音机	万台	83.7	中欧电子工业有限公司
电唱机	万台	29.9	徐州无线电三厂
电子琴	万台	61.8	深圳通理电子公司
电子游戏机	万台	27.4	兰光电子有限公司
电子玩具	万台	61.0	湛江市华港无线电厂
电视调谐器	万只	518.8	上海金陵无线电厂
行输出变压器	万只	273.4	常熟电视元件厂
偏转线圈	万只	138.8	江苏太仓电视元件厂
录音机机芯	万只	1 005.0	珠海江海电子股份公司
录音磁头	万只	2 926.5	广东粤宝电子联合公司
拉杆天线	万只	8 198.0	浙江德清县新市电子元件厂

表 6 主要消费类电子产品产量居前五名的省市

名次	电视机			彩色电视机			收音机			便携、台式收录机			组合音响		
	省市名称	企业数（个）	产量（万台）	省市名称	企业数（个）	产量（万台）	省市名称	企业数（个）	产量（万台）	省市名称	企业数（个）	产量（万台）	省市名称	企业数（个）	产量（万台）
第一名	江苏省	20	437.0	广东省	16	309.7	江苏省	15	573.3	广东省	47	518.1	广东省	33	171.1
第二名	上海市	13	406.0	福建省	4	122.5	广东省	23	267.1	江苏省	28	357.3	江苏省	18	55.3
第三名	广东省	17	342.7	江苏省	13	115.7	上海市	9	121.1	浙江省	18	84.9	湖北省	5	26.6
第四名	浙江省	8	156.6	上海市	6	101.0	浙江省	6	89.8	北京市	3	44.0	北京市	3	15.9
第五名	四川省	7	142.6	四川省	5	94.1	辽宁省	5	88.8	上海市	8	33.5	浙江省	6	4.3

生产情况 1991 年消费类电子产品的生产基本稳定，主要产品的产量增减幅度不大，但产品结构根据市场变化而有所调整，总的趋势是适销产品产量增加，销路不畅或库存积压的产品生产减少。电视行业，54cm 以上的大屏幕直角平面、多功能彩色电视机发展较快，比上年增长近 1.5 倍，但黑白电视机的产量比上年减少 14.1%。音响行业、立体声组合音响、电唱机和电子琴分别比上年增长 80.3%、92.4%和 22.7%。而

收音机和袖珍式、便携式两种收录机分别比上年下降11%、4.7%和6.3%。此外，电子游戏机和电子、电动玩具分别比上年增长11.8%和1.9倍。专用配套件中，拉杆天线由于出口不断增加，产量继续大幅度增长，比上年增长81.29%，调谐器、偏转线圈和其它产品与上年基本持平。主要产品产量情况详见表7、表8、表9。

表7 电子工业系统主要消费类电子产品产量

产品	单位	1989年		1990年		1991年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
电视机	万台	2 606.9	11.5	2 593.1	−0.5	2 516.9	−2.9
其中：彩色机	万台	929.5	−6.5	1 029.9	10.8	1 174.8	14.1
黑白机	万台	1 677.3	24.8	1 563.2	−6.8	1 342.1	−14.1
收音机	万台	1 409.2	3.5	1 544.5	9.6	1 363.8	−11.7
其中：袖珍式	万台	1 033.1		1 224.4	18.5	1 079.9	−11.8
台式、便携式	万台	294.4		320.1	8.7	283.9	−11.3
录音机	万台	1 948.0	−2.7	2 117.2	8.7	2 152.2	1.7
其中：袖珍式(含单放机)	万台	449.8		519.7	15.5	493.8	−5.0
汽车放音机	万台	183.4		210.9	15.0	220.9	4.7
台式、便携式	万台	1 212.0	−19.6	1 224.4	1.1	1 147.8	−6.3
立体声组合音响	万台	102.9	−30.7	160.7	56.2	289.7	80.3
电唱机	万台	31.2	9.5	43.7	40.1	84.1	92.4
电子琴	万台	76.6	−53.5	84.7	10.6	103.9	22.7
电子游戏机	万台	4.9	64.0	30.9	529.4	65.4	11.8
电子、电动玩具	万台	155.2	415.6	132.6	−14.6	386.9	191.8

表8 按屏幕尺寸划分的电视机产量

单位：台

	规格	1989年	1990年	1991年	备注
黑白电视机	31cm以下	148 514	174 267	1 624 004	12英寸以下
	35cm	1 999 088	8 326 131	6 295 776	14英寸
	41cm	485 656			16英寸
	44cm	6 972 730	6 278 763	5 488 160	17英寸
	46cm	21 607	3 697		18英寸
	74cm			12 566	29英寸
彩色电视机	15cm	228 593	24 308		11英寸以下
	31cm	1 053 765	70 940		12英寸
	35cm	8 011 405	2 839 243	2 711 006	14英寸
	41cm	132 735	5 500		16英寸
	46cm	3 527 188	2 309 653	2 304 030	18英寸
	48cm	68 847	102 596		19英寸
	51cm	2 865 667	3 637 719	3 492 234	20英寸
	54cm	249 624	1 109 201	2 817 959	21英寸
	56cm	241 750	195 712	413 869	22英寸
	61cm	4 784			24英寸
	66cm	7 294	4 379	9 026	26英寸
	71cm		180		28英寸

表 9 电子工业系统消费类电子产品主要配件产量

产品	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
电视调谐器	万只	4 220.7	5.6	3 901.5	−7.6	3 927.7	0.07
行输出变压器	万只	2 064.1	20.4	1 723.46	−16.5	1 980.6	15.00
偏转线圈	万只	1 167.9	−6.0	1 074.74	−8.0	1 072.1	−0.24
录音机机芯	万只	3 494.4	2.0	4 373.48	25.2	4 716.2	7.84
录音磁头	万只	6 361.76	−5.6	10 822.42	70.1	11 318	
拉杆天线	万只	9 376.9	59.6	12 804.38	36.6	23 213.1	81.29
录音磁带	万盒	9 163.4	−46.1	8 193.76	−10.6		
录像磁带	万盒	1 269.6	36.8	1 221.49	−3.8		

销售与库存情况 根据电子音响行业协会提供的资料，1991 年收音机国内社会零售量为 1561.9 万台，比上年下降 3.5%，销售金额为 4.6 亿元，年末全国工商库存 867.6 万台，比年初增加 45.7 万台，其中工业库存 286 万台，商业库存 581.6 万台；1991 年收录机国内社会零售量为 1164.7 万台，比上年增长 3.3%，销售金额 48 亿元。年末工商库存 761 万台，比年初减少 14 万台，其中工业库存 316 万台，商业库存 445 万台。根据电视机行业协会的统计，57 家会员企业 1991 年销售电视机 1706 万台，为当年产量的 105%，比上年增加 5.1%，其中彩色电视机销售 738 万台，为当年产量的 99.9%，黑白电视机销售 968 万台，为当年产量的 109.5%。电视机年末库存为 321 万台，比年初下降 19.6%。

经济效益情况 按照机电部的行业划分办法，消费类电子行业 491 个企业 1991 年完成销售收入 280 万元，比上年增长 17.3%。其中，电视业完成 205 亿元，占 73.3%，比上年增长 19%；音响行业完成 74 亿元，占 26.6%，比上年增长 12.9%。1991 年实现利税总额比上年增长 21.7%。其中，上交税金比上年增长 13.6%，实现利润比上年增长 37.6%。电视行业实现利税比上年增长 15.8%，音响业实现利税比上年增长 61.0%，扭转了上年全行业亏损的局面，全员劳动生产率比上年提高 18.3%。流动资金周转天数电视业比上年缩短 2 天，音响业比上年缩短 30 天。经济效益见表 10、表 11。

表 10 电子工业系统消费类电子行业主要经济指标

	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		实际	比上年增长(%)	实际	比上年增长(%)	实际	比上年增长(%)
工业总产值	万元	2 860 216	−2.1	2 989 304		3 639 322	21.7
全员劳动生产率	元/人	88 927	−3.5	86 767		102 644	18.3
销售收入	万元	2 143 018	−15.4	2 386 641	11.4	2 800 320	17.3
实现利税总额	万元	198 754	−34.3	124 256	−37.5	151 178	21.7
其中：税金	万元	89 034	−17.3	82 449	−7.4	93 641	13.6
利润	万元	109 720	−43.7	41 807	−61.9	57 537	37.6
人均利税	元/人	6 179	−35.2	3 677.4	−40.5	4 263.8	15.9
定额流动资金平均占用额	万元	927 229	79.2	1 161 025	25.3	1 304 221	12.3
定额流动资金周转天数	天	157.9		177.6		170.0	

表 11 1991 年电子工业系统消费类电子行业主要经济指标构成

	单位	电视业		音响业		其他日用电子器具类	
		实际	占消费类电子行业的(%)	实际	占消费类电子行业的(%)	实际	占消费类电子行业的(%)
工业总产值	万元	2 520 233	69.3	1 112 998	30.6	6 091	0.1
全员劳动生产率	元/人	140 281		64 305		33 412	
销售收入	万元	2 052 683	73.3	743 611	26.6	4 026	0.1
实现利税总额	万元	127 944	84.6	24 012	15.9	−778	−0.5
其中:税金	万元	71 183	76.0	22 355	23.9	103	0.1
利润	万元	56 761	98.7	1 657	2.9	−881	−1.6
人均利税	元/人	7 122		1 387		−4 267	
定额流动资金平均占用额	万元	948 631	72.7	350 790	26.9	4 800	0.4
定额流动资金周转天数	天	167		170		429	

1991 年,消费类电子行业的优质产品产值占全部产品产值的 27.5%,比上年下降 3.2 个百分点。其中,电视业为 35.3%,比上年下降 2.4 个百分点,但仍超过了整个电子工业 33.05%的平均水平;音响业为 9.8%,比上年下降 4.8 个百分点,其下降的原因之一是由于产品的更新换代快所造成的,这也是市场竞争的需要,而参加部优产品评选的产品要求生产三年之后。优质产品产值见表 12。1991 年获部级优质产品称号的电视机有 25 种,拉杆天线 6 种,收音机类 3 种,收录机类 11 种,电子琴 2 种,彩色显示器 1 种,单色显示器 1 种,偏转线圈 1 种,电冰箱 1 种。

表 12 电子工业系统消费类电子行业优质产品产值

单位:万元

年份	消费类电子行业		其中					
			电视业		音响业		其他日用电子器具业	
	优质品产值	占产值比重(%)	优质品产值	占产值比重(%)	优质品产值	占产值比重(%)	优质品产值	占产值比重(%)
1990	949 664	30.7	811 777	37.65	136 937	14.62	950	22.02
1991	1 000 515	27.5	890 151	35.3	108 805	9.8	1 559	25.6

科研与新品开发

1991 年消费类电子行业有三项科技成果获得机电部科学技术进步奖,它们是:上海无线电三厂研制的美多牌 VM－ZP 型 VHS 放像机芯;天津津华无线电厂与西安交大联合研制的录音机机芯 CAD 系统;广东佛山无线电八厂研制的星河 XH—990 高级组合音响。

1991 年消费类电子行业的新产品开发成绩显著,音响行业尤为突出,收音机更新换代快,市场上造型美观、数字调谐、多波段、钟控等多功能、薄型、微型多款式的机种应接不暇。电子琴从玩具琴、教学琴、普及琴到中高低演奏琴初成系列,有些已达到国际先进水平。模拟立体声唱机批量生产,高保真唱机已经开发,数字音频激光唱机的技术引进和技术改造正在进行。特别是新开发的组合音响,大都采用了数字调谐、数字显示、红外遥控和重低音(X—BASS)等先进技术,不少产品还配置了激光唱机,增加了卡拉 OK 功能,设有环绕混响和重低音音箱。这些反映了我国音响产品的水平,结束了前几年低水平徘徊的局面,又向前迈进了一大步。

进出口贸易

1991 年消费类电子产品的出口继续稳步增长,据海关总署的统计,各行业 1991 年出口创汇 13.9 亿美元,比上年增长 10.1%。其中,音响行业出口创汇 8.4 亿美元,比上年增长 12.0%;电视行业出口创汇 5.6 亿美元,比上年增长 7.5%。1991 年黑白电视机出口创汇增长 26.0%,彩色电视机出口创汇下降 0.4%。与上年相比电唱机出口创汇增长 1.1 倍,其中激光唱机占 71%。收录机成套散件,汽车用收音机及收音机的出口创汇分别比上年增长 95.5%、60%的 39.1%。近几年来,我国消费类电子产品出口有了较大发展,但平均单机换汇率一般都低于国际同类产品水平,所以,出口越多,亏损越大的问题一直困扰着各出口企业。尽快建立自己直接的国际销售渠道,创立自己的名牌产品,以及调整出口产品的技术结构,增加高技术,高附加值产品的出口是今后进一步扩大消费类电子产品出口需要迫

切解决的几个问题。

1991年消费类电子产品进口用汇1.1亿美元，比上年减少59.3%，其中，减少幅度较大的有：收音机、汽车用收音机、汽车用收录机和收录机成套散件，分别比上年减少99.7%、87.8%、85.6%和90.0%，但是录音机机芯用汇额增长34.8%，对国内的生产产生较大的冲击，与出口相比，1991年消费类电子行业为国家净创外汇12.8亿美元，比上年增长30.6%，进出口情况详见表13、表14、表15。

表13　电子工业系统主要消费类电子产品出口情况

产品	单位	1989年	1990年		1991年	
		出口量	出口量	比上年增长(%)	出口量	比上年增长(%)
电视机	万台	401.00	623.74	55.5	665.46	6.7
其中：彩色机	万台	201.22	345.48	71.7	337.16	－2.4
黑白机	万台	199.78	278.26	39.3	328.30	18.0
收音机	万台	221.73	274.47	23.8	251.95	－8.2
其中：袖珍式	万台	162.37	168.71	3.9	168.37	0
台式、便携式	万台	59.36	105.76	78.2	83.11	－21.4
录音机	万台	530.74	789.53	48.8	937.29	18.7
其中：袖珍式(含单放机)	万台	93.09	224.46	141.1	152.15	－32.2
汽车放音机	万台	89.24	90.06	0.9	124.44	38.2
台式、便携式	万台	317.03	406.62	28.3	566.41	39.3
立体声组合音响	万台	31.38	68.39	117.9	94.29	37.9
电唱机	万台				2.88	
电子琴	万台	50.73	57.60	13.5	59.48	3.3
电子游戏机	万台		11.13		5.04	
电子电动玩具	万台	44.56	109.49	145.7	91.53	16.4

注：彩电出口量包括国内外币市场销售量。

表14　全国主要消费类电子产品出口情况

	1989年		1990年		1991年		1991年与1990年相比	
	数量(万台)	金额(万美元)	数量(万台)	金额(万美元)	数量(万台)	金额(万美元)	出口量增长(%)	创汇额增长(%)
电视产品合计		33 714.4		51 895.7		55 766.8		7.5
彩色电视机	173.5	24 519.0	253.1	39 653.8	242.1	39 501.2	－4.3	－0.4
黑白电视机	202.1	7 994.9	254.1	9 770.0	319.3	12 402.8	25.7	26.9
彩色电视成套散件	5.4	684.4	9.0	857.8	16.8	1 781.5	86.7	107.7
黑白电视成套散件	12.1	516.1	49.6	1 614.1	57.1	2 081.3	15.1	28.9
音响产品合计		47 271.2		74 566.6		83 561.1		12.0
收音机	844.2	3 263.8	3 257.1	5 122.8	1 334.3	7 126.4	－59.0	39.1
收录机	1 524.6	34 093.5	2 467.9	53 197.5	2 583.4	55 251.8	4.7	3.9
汽车用收音机	11.7	115.6	18.9	273	31.8	439.2	68.3	60.9
汽车用收录机	158.2	4 131.7	391.7	6 518.5	339.6	7 272.6	－13.3	11.6
电唱机	12.5	999.8	20.6	1 234.8	43.5	2 650.3	111.7	114.6
其中：激光唱机	12.1	956.3	17.6	1 136.8	29.3	1 879.2	66.5	65.3
收录机成套散件	3.4	47.0	14.9	421.9	19.4	825.0	30.2	95.5
录音机机芯	796.1	4 619.8	1 591.6	7 082.2	1 985.3	8 056.6	24.7	13.8
总计		80 985.6		126 462.3		139 267.9		10.1

资料来源：海关总署。

表 15 全国主要消费类电子产品进口情况

	1989 年		1990 年		1991 年		1991 年与 1990 年相比	
	数量（万台）	金额（万美元）	数量（万台）	金额（万美元）	数量（万台）	金额（万美元）	进口量增长（%）	用汇额增长（%）
视像产品合计		26 812		14 383.3		8 242.5		−4.3
彩色电视机	40.2	11 068.2	8.2	2 714.1	6.3	2 201.1	−15	−2.5
黑白电视机	3.3	74.0	0.2	45.6	0.1	6.9	−50	−84.9
录像机	4.5	2 372.7	5.9	3 403.7	5.8	2 995.4	−1.7	−12.0
彩色电视成套散件	75.4	11 287.2	54.9	7 468.3	19.8	2 622.7	−63.9	64.9
黑白电视成套散件	10.7	581.6	3.4	119.2	5.6	198.7	64.7	66.7
录像机成套散件	5.4	1 428.8	2.0	632.4	1.1	217.7	−45	−34.4
音响产品合计		8 535.3		13 818.3		3 224.4		−76.7
收音机	0.8	3.7	157.3	5 893.5	4.7	19.8	−97.0	−99.7
收录机	2.5	605.4	1.3	677.8	4.6	658.1	253.8	−2.9
汽车用收音机		0.1	2.3	32.8	0.1	4.0	−95.7	−87.8
汽车用收录机	0.5	12.1	2.3	32.6	0.4	4.7	−82.6	−85.6
电唱机	2.9	264.1	1.7	65.9	0.08	48.9	−95.3	−25.8
其中：激光唱机	0.7	210.1	0.08	36.9	0.05	31.3	−37.5	−15.4
收录机成套散件	342.1	5 848.3	190.0	5 676.2	22.4	567.3	−88.2	−90.0
录音机机芯	521.2	1 801.6	402.3	1 402.6	587.7	1 890.3	46.1	34.8
消费类产品总计		35 347.3		28 201.6		11 466.9		−59.3

资料来源：海关总署

展望

1991 年消费类电子行业摆脱了连续两年的经营困境，尽管经济效益与治理整顿前的 1988 年相比相差近一倍，但整个生产经营已开始转入正常轨道。1988 年以来消费类电子行业经历了市场大起大落的考验，被过热增长掩盖的企业结构、产品结构、技术结构存在的问题被充分暴露出来。三年来各生产企业努力调整结构，加紧技术改造和新产品开发，在增强市场意识和应变能力方面取得了一定成效，企业的这一变化对于从宏观上加强行业管理和建立完善市场机制都是十分有利的。但是改革宏观经济管理体制和完善市场机制是改革中的一项长期任务，今后由于宏观失控、总量失衡造成市场的大起大落仍然还有可能发生，对此，各生产企业应有足够的认识。

〔撰稿：吴晓燕　审稿：李晓鸿、徐瑞麟〕

〔航空航天部〕

航天系统共有两个广播电视生产企业，即上海广播器材厂和上海新华无线电厂。主要生产多种彩色电视机、黑白电视机和各类收录机。燎原无线电厂是航无系统唯一的汽车收放音机生产厂，目前有 LY202、LY203 两大系列产品，日产 400 台，1989 年、1990 年两个系列产品均获四川省和航空航天部优质产品称号。

航空航天部航天系统消费类电子的从业队伍情况、产量、产值、新产品项目及出口情况见表 1～5。

表 1 1989～1990 年航天工业部广播电视从业队伍及其结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业数	个	3	3	3
职工总数	人	7 082	7 064	6 924
管理人员	人	726	712	716
技术人员	人	1 359	1 328	1 334
工人	人	4 171	4 137	4 078
其他	人	826	887	884

表 2　1989～1990 年航天系统消费类电子产品产量

	单位	1989 年	1990 年		1991 年	
		产　量	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
上海广播器材厂						
电视机	台		296 549		159 003	－46
其中:彩色电视机	台	207 057	145 540	－30	96 164	－34
黑白电视机	台	313 671	37 791	－88	62 139	64
上海新华无线电厂						
收录机	台	107 909	59 862	－45	8 838	－85
黑白电视机	台	6 981	9 479	35	15 224	60
燎原无线电厂						
汽车收放音机	台	66 094	73 199	10.7	82 332	12.5

表 3　1989～1990 年航天系统消费类电子产值

	单位	1989 年	1990 年		1991 年	
		产　值	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
上海广播器材厂	万元	51 010	33 680	－44	25 824	－24
上海新华无线电厂	万元	2 934	1 520	－48	1 251	－18
燎原无线电厂	万元	1 712	1 892	10.5	2 125	12.3

表 4　1991 年航天系统消费类电子新产品项目

项目名称	研制单位
47cm 彩色电视机	上海广播器材厂
51cm 彩色电视机	上海广播器材厂
54cm 彩色电视机	上海广播器材厂
KY－4267 双卡收录机	上海新华无线电厂
KY－4270 双卡收录机	上海新华无线电厂

表 5　1989～1991 年航天系统电视机出口额

类　别	单位	1989 年	1990 年		1991 年	
		出口额	出口额	增长(%)	出口额	增长(%)
电视机	万美元	309	447	44.7	371	－17

〔撰稿:王中原　审稿:焦勇〕

附:1991 年电子工业系统家电生产情况

1991 年,电子工业在治理整顿,深化改革,开展“质量、品种、效益年”活动和全面开展限产压库工作的推动下,发展较快。电子工业系统家电生产企业在市场竞争日趋激烈的形势下,努力调整产品结构,加速新产

品的开发，开拓国际、国内两个市场，使主要生产企业的生产规模、竞争实力得到进一步的锻炼和增强。1991年电子工业家电生产主要出现了以下特点：

一、产品结构进一步发生变化

据不完全统计，1991年电子工业全系统有73家企业从事家电产品的生产，生产企业数量比1990年增加5户，1991年实现家电产品工业总产值12.17亿元，比上年增长8.66%；产品门类除以电冰箱、洗衣机、电风扇、空调器、除尘器、热水器等外，小家电和电动玩具的生产也有了进一步的发展，73家企业中，有9家企业生产报警器、电热毯、调温灶、各类灯具、熨斗、电动玩具等小家电产品。1991年共生产各类小家电52.43万台，产值2600万元，生产电动玩具271.34万件，产值1.35亿元。两项合计创产值1.6亿元，占电子工业家电生产总值的13.23%。这表明小家电产品正在受到企业的重视，同时也反映出电子工业系统家电生产企业的产品结构在进一步随着市场的需求动向发生变化(见表一)。

表1 1991年电子工业系统主要家电产品生产概况

产品名称	生产企业数	从事产品生产人数		1991年			实现工业总产值	
		人数	其中：技术人员	产量(台)	比上年增长(%)	其中：出口(台)	产值(万元)	比上年增长(%)
洗衣机	4	800	50	288 914	−13.96	18 382	13 000	−15.7
电冰箱	6	5 000	800	372 043	25.06	28 827	55 800	−10.05
空调器	7	1 050	200	40 310	311.33	5 935	9 600	459.8
电风扇	18	3 300	450	1 706 134	2.29	30 000	23 900	−7.8
电子钟	10			28 273 206	−9.2	1 162 080		
微波炉	6	210	40	20 907	242.74		1 800	196.25
除尘器	4	70	7	30 602	242.7		1 200	47.78
燃汽热水器	1			7 950		3 800	300	
电动玩具	8			2 713 417		420 000	13 500	
小家电	9			524 039			2 600	
总计	73	10 430	1 547				121 1700	8.66

二、以质量求生存，以市场为动力，促进了企业的发展

家电市场在总供给大于需求的形势下，市场竞争日趋激烈。在这种形势下，企业要生存，要发展，提高和确保产品质量是最基本的条件。1991年电子工业系统几个主要家电生产厂在“质量、品种、效益年”的活动中，坚持以质取胜，以质取优的原则，坚持按市场需求组织和安排生产，以销促产，主要厂家不仅经受了考验，而且取得了销大于产的好成绩。国营长岭机器厂面对这一形势，坚持以我为主，以质取胜的原则，努力提高冰箱质量，同时结合市场需求，及时推出大冷冻室、电子显示、双门、三门豪华型电冰箱，深受用户的欢迎。全年生产各类冰箱21万台，比上年增长23.5%，同期销售21.74万台，产销比达103.5%，实现了产值、销售收入、实现利税的同向增长。国营长江机器制造厂生产的蝙蝠牌电风扇，由于坚持质量第一的宗旨，近几年来产品的声誉在国内市场久盛不衰。1991年该厂共生产各种类型电风扇57.92万台，并通过积极开展促销活动，全年销售63.32万台，产销比达109.3%。国营长风机器厂生产的长风牌洗衣机，尽管在总产量比上年有所减少的情况下，全年共生产22.08万台洗衣机，同期销售22.87万台，产销比达103.6%(见表2)。

表 2　1991 年电子工业系统主要家电生产厂情况

企业名称	产品名称	累计产量		累计销售量（台）	实现工业总产值		实现销售收入	
		产量（台）	比上年增长（%）		产值（万元）	比上年增长（%）	金额（万元）	比上年增长（%）
长岭机器厂	电冰箱	210 000	23.53	217 371	32 399.6	24	33 245	25.1
长风机器厂	电冰箱	60 000	100	60 671	10 012	35.44	6 292.6	—3
黄河机器制造厂	电冰箱	65 331	16.61	59 206	9 817.4		12 177.5	
新联机械厂	电冰箱	23 700	—7.8		3 555	—3.8		
福州电冰箱有限公司	电冰箱	10 012			1 501			
国营洪泽电子设备厂	电冰箱	3 000						
小　　计		372 043		337 248	53 730		51 715.1	
长风机器厂	洗衣机	220 778	—26.41	228 663	9 978.7	—26.23	11 398.5	
上海无线电四厂	洗衣机	26 547	39.72		1 500	33.45		
国营南京电子管厂	洗衣机	14 200	—10.13		800			
国营涪江有线电厂	洗衣机	1 494						
小　　计		288 914	228 663	12 278.7		11 398.5		
上海电视一厂	空调器	700		2 387	168		419	
环宇公司空调器厂	空调器	9 982			2 400			
国营长江机器制造厂	空调器	1 626						
国营新联机械厂	空调器	1 876	212.6		370	245.8		
扬州无线电总厂	空调器	5 500			1 320			
合肥低温研究所	空调器	624						
广州胜风机电工业公司	车用空调器	20 002			4 200			
小　　计		40 310		2 387	8 458		419	
国营长江机器制造厂	电风扇	579 200	—4.1	633 169	16 000	30.7	14 400	
上海有线电厂	电风扇	380 478						
扬州电子仪器总厂	电风扇	301 310	50.05		1 600	165.78		
国营长安机器总厂	电风扇	76 000						
合肥半导体厂	电风扇	21 000						
新乡市无线电设备厂	电风扇	259 800						
开封市无线电二厂	电风扇	39 300						
小　　计	电风扇	1 657 088		633 169	17 600		14 400	
总　　计					95 621.7	6.4	77 932.6	

三、两个市场开发好，产品出口取得可喜成绩

在过去的几年里，我国家电市场总的趋势是通过引进、消化吸收后，逐步形成批量生产，占领国内市场。但随着产品供大于求，竞争日趋激烈的形势，各个企业充分意识到产品市场的开拓，必须坚持国际、国内两个市场同时开发，注重开发国外“第二市场”。1991年电子工业系统家电生产企业在积极参与国内市场竞争，扩大销售的同时，产品出口也取得了可喜的成绩，据统计全年出口各类家电产品产值9100万元，约占全部电子工业系统家电产值的7.5%。全年共出口电冰箱2.88万台，空调器0.59万台，洗衣机1.84万台，电风扇3万台。其中，国营长风机器厂全年出口洗衣机1.84万台，电冰箱2.24万台，成为电子工业系统家电出口最大的企业。

〔撰稿：林玉龙〕

1991年航天工业系统家电生产情况

航天工业系统有三个电冰箱厂，即新中华机器厂（上海航天电冰箱厂）、风华机器厂和云南航天工业总公司，分别生产航天牌电冰箱、风华牌电冰箱和兰花牌电冰箱。为了改变国内电冰箱所需压缩机主要靠大量外汇进口的状况，上海新新机器厂决定开发电冰箱压缩机。该厂被国家三委一部定为电冰箱压缩机生产定点厂。1987年从联邦德国AEC公司引进具有八十年代水平的年产70万台电冰箱压缩机的生产流水线，1989年通过国家验收。1989年生产六万台，1990年生产了20万台，目前月产2.5～3万台，产品质量稳步提高。1991年完成电冰箱科研项目鉴定52项。航天系统家电生产情况详见表1～表5。

表1 1989～1991年航天系统电冰箱从业队伍及结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	5	5	8
研究所数	个	2	3	4
职工总数	人	8 784	8 928	9 017
管理人员	人	1 087	1 328	1 211
技术人员	人	1 469	1 481	1 500
工　人	人	5 224	5 073	5 143
其　他	人	985	1 048	1 167

表2 1989～1991年航天系统电冰箱产量

商标	单位	1989年		1990年		1991年	
		产量	比上年增长（%）	产量	比上年增长（%）	产量	比上年增长（%）
航天	台	139 770	−9.6	53 461	−61.8	80 946	51.4
风华	台	210 282	−4	110 060	−48	65 099	−41
兰花	台	88 632		38 789		32 120	

表3 1990～1991年航天系统电冰箱产值

商标	单位	1990年		1991年	
		产值	比上年增长（%）	产值	比上年增长（%）
航天	万元	9 296.2	−42.1	16 179.1	74
风华	万元	17 188	−46	11 290	−34
兰花	万元	5 763	−56	4 771	−17

表4 1991年航天系统电冰箱科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
风华BCD—186E	局级	1991.1	风华电冰箱厂
风华BCD—126B	本企业	1991.8.27	风华电冰箱厂
风华BCD—201	本企业	1991.10.25	风华电冰箱厂
兰花BD—135	局级	1991.5	云南航天总公司制冷所
兰花电子消毒柜	局级	1991.10	云南航天总公司制冷所

表5 1989～1991年航天系统电冰箱出口额

	单位	1989年	1990年	1991年
合　计	万美元	26	2	7
风华BCD—180系列	万美元	26	1	2
风华BCD—220、210	万美元		1	5

〔撰稿：王中原　审稿：焦勇〕

Ⅲ—5 电子计算机

〔机械电子工业部〕

概述

九十年代，中国计算机行业以继续“治理整顿，深化改革”为宗旨，坚持“抓应用、促发展”的方针，贯彻执行面向应用，以用立业，为传统工业技术改造推进国民经济信息化服务的指导思想，使产业建设、生产销售、科研开发、国际合作与交流等方面都得到了进一步的发展。

1991年，是我国国民经济发展第八个五年计划的第一年。在回顾和总结“七五”期间已取得成绩的基础上，计算机工业在国家搞活经济，启动市场各项措施的推动下，摆脱了近两年来的市场疲软、销售不畅和生产下滑的被动局面，工业生产走出低谷，经济效益有所回升，在全国市场良性循环的大环境中，计算机行业又得到了很大的发展，工业生产稳定增长，产品结构日趋合理，计算机设计和制造业的技术水平不断提高，向市场推出了一批实用的、国产化的应用系统和产品。软件产业发展迅速，软件产业工业园区建设正稳步进行，软件作为商品，正被社会各界所接受。计算机系统产品应用范围又进一步扩大，计算机应用普遍进入国民经济各个部门和社会发展的各个领域，应用技术迅速发展，上万项计算机应用成果已不同程度地渗透到国民经济各个领域中去。计算机应用的专业技术队伍不断壮大。各个应用部门都已建立了自己的应用专业技术队伍，并已形成系统开发、系统使用维护所需要的高、中、初级分层次的人才结构；产业部门为推广应用建立了服务机构和专业队伍。应用部门和产业部门的专业技术队伍相结合，进一步开拓了我国计算机应用领域和应用技术的发展。

1991年在科研方面，完成了国家安排的计算机研究课题，攻克了多项关键技术，开发研制了一系列板极产品，16位微机和32位微机等系统产品，建成一批骨干企业，微机产品达到年产7万台的生产能力，建立以微型机和小型机为主体的包括科研开发、生产制造、推广应用、软件和技术服务在内的计算机产业，并形成了国产主流机系列；在开发中西文兼容技术、汉字信息处理技术等方面形成了我国特点和优势；为推动软件产业的发展和满足国产计算机的配套需要开发研制了支撑软件和应用软件，并开发了具有我国版权的操作系统以及为计算机配套的多种外部设备等。计算机软件项目在数量和质量上取得了双丰收，提供了一批新型的重要系统技术装备，增强了我国自主开发能力和出口创汇能力。据不完全统计，“七五”期间电子工业科技攻关项目的部分成果商品化带来的直接经济效益就达23亿元左右，相当于国家投资的7.5倍。“七五”的实践证明，科学技术是第一生产力，电子信息技术是振兴我国经济的一种有效的倍增器。中央和国务院已决定，在“八五”期间，要把电子信息产业推广应用工作与能源、交通、原材料并列为国民经济发展的支柱产业。有关部门在制定“八五”计算机产业发展规划时，已将大力发展和推广计算机在各行各业的应用放在突出的位置上。

“八五”期间机电部将围绕以下目标为各行各业提供配套服务：(1)为建材、能源、电力、冶金、石化、机电等工业部门提供控制用计算机系列产品，改造各种工业锅炉和窑炉。“八五”期间改造10%，节能4%，实现年节煤2000万吨以上。(2)大力推广应用计算机辅助设计CAD技术，支持各行业CAD的应用和对CAD基本系统的需求，尽快建立我国的CAD产业。(3)大力开发机电一体化和各种嵌入式计算机技术的新产品，提高产品档次和计算机系统成套能力。(4)搞好搞活国营大中型企业，推广生产过程的计算机监测监控和CAD的应用。有步骤地在企业中推广应用计算机辅助管理系统，提高企业现代化管理水平和综合效益。“八五”期间在1000个骨干企业中推广MIS系统。使15%的工程和产品设计工作量用CAD完成。(5)推进国家经济管理系统的建立，为重点信息管理系统的建设服务，开发各级MIS和业务处理系统，提供各类计算机产品和软件产品。(6)在商业系统推广计算机应用，开发商用计算机系列产品，在全国有三分之一的大中型商业企业采用计算机管理，加速商品和物资流通。(7)为国防现代化建设服务。提供军用加固小型机、微型机及外部设备；为陆、海、空三军作战自动化指挥系统提供专用计算机系统，满足30%的需求。(8)为文教卫生、人民生活和社会发展的各个方面提供通用、专用计算机产品和应用系统。

为了推进“火炬”计划的实施，加快高新技术产业的发展，国务院决定批准建立27个高新技术产业开发

区，同时批准制订《国家高新技术产业开发区高新企业认定条件和办法》等相关配套政策。

国家为重点扶植电子信息产业发展，“八五”期间继续对集成电路、计算机、软件和程控交换机四种产品实行减免税、提取科研开发费等四项优惠政策。

根据产业政策、行业发展规划和规模经济的要求，1991年共安排223家企业享受优惠政策，其中集成电路生产厂50家，计算机生产厂87家，程控交换机生产厂68家，软件开发单位18家。在这223家企业中，有131家是“七五”期间曾享受过该政策的企业，92家是新增加的。

“七五”期间对235家企事业单位实行四项优惠政策的实践表明，我国对电子信息产业实行优惠政策，是促进产业发展的有远见的重大决策，也是在计划经济体制下提供的适应产业特点的资金投入方式。几年间累计开发新品2398项，获国家、部、省市级奖439项。

为在“八五”期间使四项优惠政策的作用发挥得更加充分，有关主管部门除采取增加受惠产品深度、加强受惠资金使用计划审查的措施外，还引入竞争机制，对受惠单位实行动态管理，不搞五年一贯制，每年进行一次总结检查，达不到条件或使用不好的就坚决取消；对一些原来不享受优惠政策，但确实进步快，达到条件的企业，通过考核后，将批准享受优惠政策。

1991年11月28日至12月5日由机电部主办的“91全国计算机应用产品成果展览会”在北京举行。这是迄今为止我国举办的规模最大的一次应用展，有164家参展单位向近10万观众展示了1000余项最新应用成果。经专家评议，评出计算机应用系统优秀奖23项。包括铁道部计算中心开发的“郑州北编组站运行管理系统”、国家建材局信息中心开发的“立窑自动控制系统”、国营北京有线电厂开发的“西藏邮电管理局计算机网络系统”、机电部十五所开发的“石油解释系统”等等。大会还同时评出布展优秀奖26项。

1991年中国计算机界积极参与国际大循环活动，努力将国产计算机产品推向世界。8月中国展团参加新加坡国际电脑及科技大展，中国展团由50个单位组成。本届展览会由主办单位聘请新加坡各方专家组成评委对参展产品进行评选，在8个获奖产品中，有中国3项产品：昆仑电子印刷技术公司的“长城毕升桌面办公系统”、国家建材局信息中心开发的“WPK—Ⅱ工业控制计算机系统”和江苏电子信息产业集团公司的MB100A电脑镜片磨边机”。在展览期间谈定的销售合同和现场销售总计约一百万美元。意向订购金额约叁佰万美元。

1991年8月19日至21日由机电部组织的“多国语言机器翻译暨中文信息处理应用展示国际研讨会”在北京举行。来自日本、美国、中国（包括台湾）等国家和地区的二百多名代表参加了这次会议。大会交流了各国在机器翻译、自然语言理解、电子辞典与语料库、语言学等研究方面的成果，并对中日等国合作开发多国语言（中、日、印尼、泰、马来语）机器翻译项目实施五年来的进展状况及中文信息处理技术等在会上进行了学术交流。现场还展示了多种英汉、汉英、日汉、汉日等机器翻译及翻译支持系统。通过国际间的交流与合作，促进了各国机器语言翻译处理技术的发展。

1991年3月25日全国人民代表大会通过的国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划纲要中明确规定要加强集成电路和计算机的发展及大力推广电子技术在各行各业的应用。中国计算机和软件产业的发展将以此为指导思想围绕国民经济的八大应用领域努力做好系统产品配套服务，大力加快发展和推广计算机在各行各业的应用，落实江总书记指示的：“电子信息产业如此重要，在“八五”和九十年代应以像抓“两弹”一样的魄力来把电子信息产业和应用抓上去”，努力实现我国现代化建设的第二步战略目标。

从业队伍规模与结构

经过“七五”期间的建设，我国计算机产业建设与发展已颇具规模。1991年计算机制造厂家已发展到199个，其中大中小企业分别为29、40、130家，比上一年共计增长8家，其中中外合营企业发展较快，由1990年的23家上升到1991年的27家。外商投资的加强，表明我国投资环境和市场环境得到进一步改善，对国外计算机厂商有较大的吸引力。1991年我国计算机制造业职工总数为99466人，比上年增加4535人，工人、工程技术人员、管理人员分别为：48087人、22868人和13812人，所占比例分别是：48.35%、23%、13.89%。表1列出了计算机制造业单位的职工组成结构，表2列出了部属研究所人员构成。

表1 中国计算机工业从业队伍及结构

	1989年	1990年	1991年
企业总数（个）	175	191	199
全民	121	127	125
集体	33	33	34
全民与私人合营		6	9
集体与私人合营		1	3
全民集体合营	5		
中外合营	15	23	27
外资独资	1	1	1
大型企业	19	20	29
中型企业	44	45	40
小型企业	112	126	130
职工总数（人）	95 826	94 931	99 466
技术人员	20 478	20 897	22 868
工人		46 389	48 887
管理人员		13 282	13 812

表 2　机械电子工业部计算机研究所数及人员

	1989 年	1990 年	1991 年
研究所数(个)	5	5	5
职工人数(人)	5 492	5 609	5 704
技术人员(人)	2 834	3 272	3 219

生产与销售

1991 年中国计算机行业在国家搞活经济、启动市场各项措施的推动下，摆脱了连续两年的市场疲软和生产下滑的被动局面，计算机工业生产走出低谷，工业生产增产幅度较大，工业总产值和利润总额同步增长(按 90 年不变价计算)分别为 61.83 亿元和 1.65 亿元，比上一年上升 73.92%和 20.44%。其他一些主要经济指标也有较大增长：工业净产值达到 13.98 亿元，比上一年增长 24.27%；产品销售收入为 55.15 亿元，比上一年增长 38.32%；产品销售税金为 1.87 亿元，比上一年增长 31.13%。表 3 列出了计算机工业主要经济指标及增长率。表 4 列出了我国主要计算机产品产量。

表 3　中国计算机工业主要经济指标及增长率

经济指标	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		数值	比上年增长(%)	数值	比上年增长(%)	数值	比上年增长(%)
工业总产值	万元	405 500	30.5	355 500	−12.3	618 291	73.92
净产值	万元	85 800	0.5	112 500	31.3	139 771	24.26
产品销售收入	万元	336 392	1.5	398 756	18.5	551 526	38.29
产品销售税金	万元	10 266	−10.6	12 181	18.7	18 745	53.94
利润总额	万元	15 028.5	−32.7	13 717	−8.7	16 504	20.32
固定资产原值	万元	182 969	21.6	196 010	7.1	236 546	20.68
固定资产净值	万元	126 952	16.8	132 714	4.5	163 656	23.31
定额流动资金平均余额	万元	194 595	14.8	210 660	8.3	266 953	26.72
全部商品总成本	万元	290 826	31.5	296 807	2.1	407 806	37.40
全年可比产品总成本	万元	41 893	−36.3	100 735	140.4	85 370	−15.25
职工人数	人	95 826	5.9	94 931	−0.9	99 466	4.8
人均利税	元/人	2 693	−29.4	2 779	3.2	3 635	30.80
资金利税率	%	8.07	−4.4	7.70	−4.6	8.57	增加 0.87 个百分点

表 4　中国计算机主要产品产量及其增长率　　单位：台

产品名称	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%
中型机	1					
小型数字机	423	9.6	456	7.8	557	22.2
模拟计算机	30	11.1	22	−26.7	5	−77.3
微型机	56 840	6.5	78 922	38.8	99 654	26.3
单板机	30 794	7.0	25 674	−16.6	48 794	90.1
中华学习机	54 706	35.4	33 059	−39.6		
外部设备	265 439	59.2	322 178	21.4	490 960	52.3
其中：磁盘机	119 683	69.0	88 420	−26.1	148 195	67.6
磁带机	4 948	689.2	67	−98.6	330	392.5
显示终端	93 014	68.7	162 730	75.0	253 966	56.1
打印机	46 434	13.7	70 458	51.7	87 546	24.3
绘图机	619	63.8	26	−95.8	17	−34.6
输入输出设备	741	−62.0	477	−35.6	636	33.3
电子计算器(万台)	264.6	12.2	251	5.1	88.4	−64.8

从表4可以看出，1991年中国微型机、小型机等主流产品和各类主要外部设备总产量比1990年有较大幅度增长，其中微型机产量总数是99654台，与去年同期相比增长26.27%，产值为14.13亿元，占全年计算机工业总产值的29.62%。在微机总产量中，0500系列微型机完成93651台，占总产量的92.85%，其他系列微机的产量占7.15%。随着市场的变化，微型机产品结构继续向中高档趋势发展，0540(386)类型微机和0550(486)类型微机的需求上升。小型机产量总数是557台套，与去年同期相比增长22.15%，其中以太极2000系列小型机为主完成354台套，占小型机总产量的57.34%。

通过技术引进，消化吸收和改造，目前我国计算机行业已具备了高档微机和小型机的技术开发和批量生产能力。

表5和表6列出了产值超过亿元、销售额超过亿元的企业。

表5 1991年计算机行业产值超过亿元的企业

名次	单位名称	工业总产值(万元)	名次	单位名称	工业总产值(万元)
1	中国长城计算机集团公司	123 750.00	9	福建电子计算机公司	21 001.00
2	北京联想计算机集团公司	54 529.00	10	深圳资源磁电有限公司	18 175.78
3	浪潮电子信息产业集团公司	41 974.00	11	长白计算机集团公司	16 433.00
4	天津市中环电子计算机公司	38 427.00	12	太极计算机公司	16 105.50
5	深圳开发科技有限公司	36 046.00	13	潍坊华光电子信息产业集团公司	15 302.00
6	珠海市格力美达磁碟厂	24 751.00	14	云南电子设备厂	14 251.16
7	四川新潮计算机集团公司	23 985.00	15	国营南京有线电厂	11 891.00
8	长江计算机(集团)联合公司	21 833.40	16	常州电子计算机厂	10 006.50

表6 1991年计算机行业销售额超过亿元的企业

名次	单位名称	销售收入(万元)	名次	单位名称	销售收入(万元)
1	中国长城计算机集团公司	120 723.80	8	福建电子计算机公司	17 348.50
2	北京联想计算机集团公司	68 628.60	9	长白计算机集团公司	15 744.00
3	浪潮电子信息产业集团公司	43 177.00	10	云南电子设备厂	14 755.71
4	长江计算机(集团)联合公司	36 998.90	11	太极计算机公司	13 957.50
5	深圳开发科技有限公司	34 853.00	12	国营南京有线电厂	12 351.00
6	天津市中环电子计算机公司	25 162.00	13	中国磁记录设备公司	12 253.00
7	四川新潮计算机集团公司	19 168.00	14	常州电子计算机厂	10 476.00

科研与新品开发

1991年计算机行业在计算机应用系统及软件方面全年完成了38项新品开发任务，计算机硬件系统获本年国家科技进步二等奖1项，三等奖2项。本年度获机电部科技进步奖的有：计算机及应用系统方面一等奖2项、二等奖9项、三等奖19项；软件方面二等奖4项、三等奖8项。共获科技进步奖45项。

“七五”国家重点攻关项目计算机系统和软件技术研究开发项目已全部完成并通过国家验收。在计算机方面开发了一系列板极产品，长城、东海、北京系列16位微机，0600系列32位微机工程工作站，0500系列32位通用微机系统等。在外部设备方面，开发了光栅扫描高分辨率彩色图形显示终端、磁盘驱动器和测试设备、13厘米可擦重写磁光盘、针式打印机、绘图仪等。在显示终端和彩色监视器方面及磁盘机、打印机等配套产品已形成了系列和批量生产能力，占领了国内市场并开始出口。磁盘测试设备研究在跟踪国外先进技术的同时又有创新，其中磁头飞行姿态测量和盘面平面度测量两项技术成果达到国际领先水平。在开发中西文兼容技术、汉字信息处理技术等方面，形成了我国特点和优势，居国际领先水平。在系统开发方面，开发了

THOCR—90 实用多字号混合版面印刷汉字识别系统、国家固定资产项目管理信息系统、计算机金融财税系统支持软件、计算机施肥专家系统、标准化计算机网络系统、计算机辅助制造管理系统、宏观经济决策模型等。为满足国产计算机配套需要而开发的支撑软件和应用软件，推动了国产系列微机和小型机的应用，其中直接面向用户的信息管理系统、数据库管理系统和一些实用的 CAD、CAM、CAT 软件等，已在工业生产、行政管理和教学中开始采用，为传统工业的技术改造及提高工效发挥了积极作用，软件产业迈出新的步伐，软件开发已走上了与国际主流标准兼容的道路。表 7 给出了本年度由机电部计算机司、中科院、电科院组织鉴定的计算机及软件技术成果项目。

表 7 1991 年计算机科研成果及新产品鉴定项目

项目名称	主要完成单位	项目名称	主要完成单位
J386A—D8 军用 80 列汉字打印机	国营七三四厂	华明 PC 微型计算机	深圳华明电子实业公司
粘虫测报专家系统	中国农科院植保所	开放式 RISC 超级小型机和工作站	机电部十五所
玉米杂交种选育专家系统	中国农科院作物所	军用微机系列标准及规范分析测试	机电部三十二所
冬小麦新品种选育专家系统	中国农科院作物所	京海 JH—88 商业收款机	北京京海集团、哈尔滨工业大学
GW—CVGA124 显示卡	中国长城计算机集团公司	华达超级中文系统	深圳华达电脑公司
GW—HGA1 图形卡	中国长城计算机集团公司	华达矢量汉字生成软件	沈阳化工学院
GW500 显示器	中国长城计算机集团公司	东海 2340 超级小型机	上海电子计算机厂
磁盘控制卡	中国长城计算机集团公司	TQTX—1 通信插件	上海电子计算机厂
GW386/25C/33C 高档微机系统	中国长城计算机集团公司	新型线性规划算法及软件	深圳华达电脑公司
GW386SX 高档微机系统	中国长城计算机集团公司	微机内置式多功能电源(USPS)	中国计算机软件与技术服务总公司黑龙江公司
藏/梵文字处理及精密照排系统	中国计算机软件与技术服务总公司	浪潮486—25C/33C微型计算机	浪潮计算机集团公司
智能机器人	杭州电子工业学院	PC 机在轴承行业应用系统	石家庄市电子技术开发中心
J386A—X 军用 37cm 彩色监示器	华北终端设备公司	文字编排与彩色图象合成系统预研	中国电子技术应用公司 北京信息工程学院
军用 130mm(36KB)软磁盘片	机电部 33 所	图象算法开发系统	中国电子技术应用公司 北京信息工程学院
军用 130mm 温式磁盘机	机电部 52 所	方大计算机彩色整页拼版系统	中国电子技术应用公司 北京信息工程学院
军用行式打印机	国营 785 厂	JN—1050 型 5.25"40MB 温盘驱动器	国营 4507 厂 华中理工大学
CTX—JG 彩色图形显示终端	国营 785 厂	银行子集中式会计网络系统	国营 734 厂
军用等离子字符图形终端	国营 785 厂	紫金 VS—2 型数据通信加密控制器	国营 734 厂
军用 14cm 视频显示器	国营 785 厂	外汇储蓄业务处理系统	国营 734 厂
军用键盘	国营 785 厂	储蓄双机设备分处理系统	国营 734 厂
军用 51cm 高分彩色监示器	国营 785 厂	紫金 ZII—9 型中西文显示终端	国营 734 厂
J386—R3 军用 90mm 软盘驱动器	国营 4507 厂		
JN—JPT142 加固型软磁盘子系统	国营 4507 厂		
华南(HN)—386 微型计算机	华南计算机公司		
华南(HN)200 系列小型机双机系统	华南计算机公司		

续表 7

项目名称	主要完成单位	项目名称	主要完成单位
报刊发行业务处理系统	国营 734 厂	面向逻辑语言的计算机结构研究	复旦大学
邮政储蓄业务处理系统	国营 734 厂	分布式图形系统研究	机电部第 32 所
紫金 VS—1 型数据通信控制器	国营 734 厂	组合仿真与优化技术研究	机电部第 32 所
军用 14cm 中西文字符显示终端	国营 785 厂	Ada 软件测试环境	机电部第 32 所
微机故障诊断专家系统	成都电讯工程学院	全加固微型机系列研究	机电部第 32 所
采用 RISC 技术微机系统结构	成都电讯工程学院	军用计算机系统远程互连智能化技术研究	机电部第 32 所
军用小型机体系结构系统	机电部第 15 所	RISC 技术应用研究	机电部第 32 所
军用统一的定时操作系统	机电部第 15 所	智识库机与逻辑型语处理机	机电部第 32 所
VNIX 在定时环境中的应用	机电部第 15 所	军用统一的定时操作系统	机电部第 32 所
军用计算机网络应用服务系统	机电部第 15 所	自动化指挥系统软件技术研究	机电部第 28 所
军用计算机网络数据安全与体制研究	机电部第 15 所	微机遥控氩弧焊接技术	机电部第 18 所
智能化图文处理系统的研究	西安电讯工程学院	军用软件管理系统	北京航空航天大学
军用电子设备故障诊断专家系统	华中理工大学	军用计算机网络协议描述	西安交大
军用绘图机技术研究	785 厂	微机加密技术研究	中国康佳电脑公司
军用局域网接口技术研究	西安电讯工程学院	计算机病毒分析与研究	成都电讯工程学院
军用多层分布式定时操作系统	南京大学	智能核心语言	华中理工大学
军用网络和通讯软件	机电部第 32 所		

除“七五”攻关取得的成果外，1991 年科技开发又取得了一批重要成果，并通过了专家鉴定，这些成果是：“江南Ⅰ—010”亿次小巨型机；STAR—600 通用彩色字符终端；王码 480 桌面办公系统；我国海关 H883 自动化系统工程；图书馆采编检综合管理系统；大型石油数据处理系统 KJ8920，以及中国长城计算机集团公司推出的 9 种拥有自己版权的计算机系统支撑软件。

计算机科研开发业按产值和销售收入排名见表 8、表 9。

表 8 1991 年计算机科研开发业产值排名

名次	单位名称	工业总产值（万元）
1	机电部第三十二研究所	12 500.00
2	机电部第六研究所	8 250.00
3	能源部南京自动化研究所	3 100.00
4	北京市计算机技术研究所	1 340.70
5	南京高能计算机应用研究所	1 184.00
6	武汉计算机外部设备研究所	407.00

表 9 1991 年计算机科研开发业销售收入排名

名次	单位名称	销售收入（万元）
1	机电部第三十二研究所	11 600.00
2	机电部第六研究所	6 940.00
3	北京海华新技术开发中心	3 318.00
4	长城微型机开发公司	2 955.70
5	能源部南京自动化研究所	2 500.00
6	北京市计算机技术研究所	1 509.00
7	南京高能计算机应用研究所	890.00
8	机电部第三十三研究所	190.00
9	北京计算机技术服务中心	180.00

1991 年度计算机行业有 5 项产品获国家优质产品称号，有 9 项产品获机电部优质产品称号。（具体产品名称参见本年鉴第Ⅴ部分）。

1991 年中国计算机行业在积极开拓国内外市场的同时，在产销市场的研究和管理上也取得了不少的成绩。通过对国内外计算机市场的研究，已基本了解近期内计算机市场容量、资金支持和应用需求等情况，并

进一步开拓出中国计算机产品和技术进入国际市场的途径。

进出口贸易

1991年我国计算机工业在进口用汇方面略有增加的情况下，出口创汇有较大幅度增长，本年度进口额为4.06亿美元，比上一年增长11.2%，出口额为2.3亿美元，比上年度增长了5%，进口额仍高于出口额（1991年中国计算机产品出口量较大，但创汇不多，主要是世界计算机产品大幅度减价倾销造成的。），两者比例为1.76:1。表10列出了计算机企事业单位按出口额排名。表11和表12分别列出了海关统计的1989年至1991年我国计算机产品进出口情况。

表10　1991年计算机企事业单位出口额排名

名次	单位名称	出口额（万美元）	名次	单位名称	出口额（万美元）
1	深圳开发科技有限公司	6 337.00	11	中国磁记录设备公司	409.00
2	北京联想计算机集团公司	3 759.30	12	机电部第三十二研究所	215.50
3	四川新潮计算机集团公司	2 517.69	13	大连太平洋多层线路板有限公司	201.00
4	北京四通集团公司	1 324.00	14	福建电子计算机公司	196.54
5	天津市中环电子计算机公司	1 230.20	15	潍坊华光电子信息产业集团公司	156.00
6	中国长城计算机集团公司	1 044.00	16	国营大众机械厂	128.00
7	珠海市格力美达磁碟厂	898.60	17	长白计算机集团公司	125.00
8	浪潮电子信息产业集团公司	820.30	18	机电部第六研究所	85.00
9	深圳资源磁电有限公司	801.07	19	北京软件公司	82.00
10	太极计算机公司	716.93	20	深圳爱华电子有限公司	78.01

1991年进口产品以高档微机和数字式主存储器为主，进口额为3.3亿美元，占进口用汇额的76%以上。据机电部信息统计资料表明，1991年出口微机7735台、磁盘机39240台、终端显示器66538台、针式打印机2455台、接口21600台、计算应用类产品2200部、出口软件价值214万人民币、软磁盘机12万台、软磁盘片14091.5万片、出口率较高，占全部产量的81.9%，计算机配套产品153776部，基本实现了出口导向的目标。

通过技术引进、消化吸收和改造，目前我国计算机行业已具备了高档微机和小型机的技术开发和批量生产能力，已部分出口欧美和东南亚等国，特别是外部设备出口量较大。中国磁记录设备公司艺高计算机公司和艺高电脑国际有限公司联合开发生产的3.5英寸软磁盘机，1991年已大量出口欧美各地12万台，这标志着我国已成为软磁盘驱动器出口大国。

近年来计算机系统技术发展迅速，产品更新换代快，随着国民经济进一步发展的需要，全国计算机应用将进入一个腾飞阶段，国家重点信息系统的建立，对大中型计算机进口量将会有所增加，小型机和高档微机的进口将逐渐被国产化机所代替，但部分仍需进口。

计算机软件

1991年，我国软件行业在1990年迅速发展的基础上，多项加速产业化发展的政府配套政策措施日益完善，全行业呈现出打基础、上速度、创水平、外向化发展的崭新局面。

产业建设　1991年是我国软件产业化发展的关键性一年。政府有关部门的一系列发展计算机软件的政策措施出台。由机械电子工业部组织有关专家经过数年研究起草的《计算机软件保护条例》，经国务院讨论通过，并于1991年6月4日正式颁布。1991年，我国政府重视软件产业发展的战略指导思想日趋具体化。机械电子工业部计算机司在筹建上海浦东和深圳两个软件园区方面投入了许多力量；与上海和深圳两市政府一道，在做好两个园区的建设立项准备工作的同时，积极吸收国外的成功经验，制定适合我国国情的各项优惠政策，以确保园区未来的启动和健康发展。同时，在1991年，各地政府对计算机软件发展的重视程度显著提高。沈阳市政府专门成立了软件产业发展推进委员会，并专设了办公室，以引导和协调全市软件产业的发展。江苏省电子工业厅确立了面向应用、以用立业的计算机工业发展方针，其中的重要内容就是着重发展软件。

在各级政府的重视和积极扶持下，全国各地的软件科研开发和商品化的工作蓬勃发展。深圳1991年已有150多家软件企事业单位，软件从业人员达2000多人，软件出口总额达1000万美元，国内软件销售额也

表 11　计算机产品进口统计表

单位：台、万美元

类别	1989 年				1990 年				1991 年			
	进口量	进口额	增长率(%)		进口量	进口额	增长率(%)		进口量	进口额	增长率(%)	
			数量	金额			数量	金额			数量	金额
计算器	778 745	186.0	−28.5	−60	319 888	76.7	−58.9	−58.8	1 031 215	146.8	222.3	91.4
会计计算机	2 867	61.9			96	36.7	−96.7	−40.7	30	21	−68.7	−42.8
出纳机	4 812	578.0	289.6	209.4	3 310	507.1	−31.2	−12.3	5 494	660.2	65.9	30.2
售票机	270	36.7	−66.4	−35.4	804	65.3	197.8	77.5	209	46.4	−74	−28.9
模拟式及混合式数据处理机	1 645	1 642.0	−12.7	379.3	11 348	825.7	589.8	−49.7	10 392	1 117.6	−8.4	35.3
16 位以下成套数字式数据处理设备	9 814	3 529.8	−1.8	48.7	7 427	2 497.4	−3.3	−24.1	10 573	2 581.5	42.3	3.3
16 位以下成套数字式数据处理设备整套散件									117	10.9		
16 位以上成套数字式数据处理设备	7 639	16 310.7	48.3	−9.7	5 310	13 953.5	−30.5	−14.5	5 768	17 589.6	8.63	26.7
16 位以上成套数字式数据处理设备整套散件										827		
成套的数字式中央处理机	6 155	1 959.5	52.4	50.8	2 906	1 123.6	−52.8	−42.7	3 513	1 325	20.8	17.9
数字式主存储器	157	22.8			14	3.0	−91.1	−87.0	1 275	96.9	9 007.1	3 181.1
(终端电源、磁带机)外部设备		14 802.6		−21.8		16 851.2		13.8		15 626.3		−7.6
其他脱机数据处理设备		143.9		−60.1		566.4		293.5		552.6		
总计		39 251.1				36 506.6				40 601.8		11.2

表 12 计算机产品出口统计表

单位:台、万美元

类别	1989 年				1990 年				1991 年			
	出口量	出口额	增长率(%)		出口量	出口额	增长(%)		出口量	出口额	增长率(%)	
			数量	金额			数量	金额			数量	金额
计算器	17 201 176	5 544.7	214.8	61.3	25 786 515	7 715.7	49.9	39.2	30 620 029	8 585.2	18.7	10.8
出纳机	489	2.1	18.6 倍	425	20 986	52.1	4 191.6	2 432.8	11 317	190.2	−46.0	265.1
模拟式及混合式数据处理机					16	3.8			20	2.4	25.0	−35.9
16 位以下成套数字处理设备	4 438	550.9	210.1	168.2	3 784	806.1	13.4	75.6	6 416	700.1	69.5	−13.1
16 位以上成套数字处理设备	265	205.7	−72.1	−50.9	573	757.0	116.2	268.1	509	361.4	−11.1	−52.2
(终端电源、磁带机)外部设备		3 356.9		27.2		6 865.7		104.3		12 836.2		86.9
成套数字式中央处理设备	8 950	536.4	16.7 倍	498.7	1 381	1 091.5	81.6	103.5	493	154.4	−64.3	−85.8
数字式主存储器									1 249	1.6		
其它脱机数据处理设备		285.6		304.5		93.3		67.3		202.4		
总计		10 512.7				17 385.2				23 033.9		32.5

达2000多万元人民币。其中40多家骨干企业以迅猛的势头扩展产品的国内外市场。蛇口新欣软件公司、中国科健公司、华达电脑软件公司、中国长城计算机集团(深圳)公司、深圳大龙电子公司等软业企业已具有一定规模。大连市计算机软件已摆脱单纯依附于硬件的局面，上升为独立发展的行业。全市软件从业人员3000多人。大连市利用地理优势，积极开展与日本、韩国的合作和软件出口工作，诸如出售软件产品、接受国外委托加工、针对国际市场成立合资公司、进行劳务出口和选派研修生、数据或图形录入等等。地处内地的西北地区，软件行业也有好的发展势头。计算机软件按销售收入排名见表13。1991年7月西北地区举办了CAD/CAM/CAE大型演示研讨会，引起强烈反响，来自陕西、甘肃等省的200多位代表参加了这次研讨会。

表13 1991年计算机软件和服务业按销售收入排序

名次	单位名称	销售收入(万元)
1	北京四通集团公司	187 761.00
2	中国计算机软件与技术服务总公司	55 477.40
3	北京京海集团公司	24 683.00
4	北京科海集团公司	23 165.00
5	北京大学新技术公司	20 567.00
6	北京中自技术公司	7 138.00
7	北京希望电脑公司	6 600.00
8	黑龙江省计算机技术服务公司	4 311.70
9	北京海淀星河电子联营公司	3 200.00
10	北京科理高技术公司	2 836.00
11	中国计算机系统工程公司	2 815.00
12	江苏省计算机技术服务公司	2 641.84
13	北京康华科技发展公司	2 549.00
14	北京海淀海声公司	2 487.00
15	北京高立电脑软件开发公司	2 384.00
16	北京理工大学系统工程技术公司	2 239.00
17	中科院计算所技术服务公司	2 200.00
18	北京海淀王码电脑公司	2 056.00
19	北京隆源电子科技有限公司	2 006.00
20	北京科燕电脑系统工程公司	1 956.00

1991年，我国计算机软件商品化的一个重要发展动向，是出版部门作为软件开发者和使用者的中介，扩大开展软件销售业务，并由于业务的迅速扩展而自发地要求联合，成立软件出版工作者的民间专业协会组织。1991年秋天中国软件行业协会在北京召开了学习讨论会，正式提出筹备成立软件出版专业协会的建议，旨在加强和改善软件出版的经验交流和工作协调。

作为软件产业队伍建设的重要措施之一，应用软件人员水平考试已执行7年。为配合计算机应用软件人员水平考试工作的开展，提高计算机应用软件人员的技术水平和考试的合格率，中国软件行业协会考试指导中心于1991年9月在北京组织了1991年度AST杯全国计算机软件人员竞赛(第二届)，参赛选手来自各省市软件水平考试实施办推荐的全国软件水平考试的优胜者，《电子与电脑》杂志公布第一轮试题的成绩优胜者，以及参加全国软件水平考试函授辅导班结业的成绩优胜者。此外，经国家教委、机电部、国务院电子振兴办公室等有关主管部门批准，机电部计算机技术培训中心组织了电视函授辅导活动。

科研与开发 1991年我国软件科研开发成果丰硕，出现一种“起飞”的局面。“七五”期间计算机软件领域最大的科技攻关项目“软件工程、工具和环境的研究和开发”(SEP)通过鉴定。由北京大学计算机科学技术研究所研制开发的国家自然科学基金项目“CAI课件开发支撑环境”通过了鉴定，为智能高等数学练习课件打下了基础。由中国科学院计算所承担的“七五”科技攻关项目“GF20财税系统软件微机通用税务信息系统”于1991年通过了机电部计算机司和中科院技术科学局共同主持的鉴定。这套系统是面向基层税务局和税务所的终端用户，解决基层征管、信息处理中所需的应用软件，同时也为省、市、地区一级税务系统计算机应用的主持单位提供系统生成的工具及系统再开发的支持，不仅为我国基层税务部门的计算机应用开发积累了经验，也为我国其他基层管理部门的计算机应用提供了有益的启示。

软件标准规范 1991年，软件标准规范的工作进一步向完善、具体化的方向发展。软件开发的新章程——软件工程标准规范已出台付诸实施。

软件工程技术是八十年代最重要的技术之一，而标准规范是软件工程技术的重要内容。它是建立软件产业的重要基础工作，也是软件技术发展成熟的重要标志。由于软件工程标准规范的特殊重要性，因而被列为“七五”国家科技攻关重点项目。作为该项目的成果，《软件开发规范》、《软件产品开发文件编制指南》、《软件工程术语》、《软件需求说明编制指南》、《软件测试文件编制规范》已被正式批准为国家标准。

1991年，我国软件质量度量和产品评价走上了科学轨道，由中国软件评测中心和北京航空航天大学等单位研制出的软件质量框架与度量模型，已用于国产主流机型的软件评测工作中。它使对软件质量的描述由定性发展到定量，从而将对软件的评价纳入评测结合、以测为主的科学轨道，有力地推动着我国软件产品评测工作向全面、科学、宏观、公正的方向发展。

作为软件标准规范的具体化工作，首轮全国0500系列软件产品初评工作在1991年进行，这在全国属于首次。评测专家组根据标准对参评的329项软件进行了初评，机电部质量安全司、计算机司以及各部委计算

机主管部门对评测工作予以高度重视和支持，评出29个优秀软件产品及37个推荐软件产品。

软件的法律保护与登记 我国第一部软件著作权保护法规——《计算机软件保护条例》，于1991年6月公布，10月正式实施。从此，我国计算机软件的开发、销售、复制、流通等将受到法律的保护和约束；软件开发、投资者的正当权益将得到法律上的保障，侵犯他人软件著作权的行为将受到法律上的惩处。这是我国知识产权方面的法制建设和软件产业发展的一件大事，是一个重要的里程碑，标志着我国软件行业无法可依的局面已经结束，从此步入了一个新的发展阶段。同时，《计算机软件保护条例》的颁布也有利于国外软件的引进和国产化软件进入国际市场，促进国际间的软件交流与合作，提高我国的软件技术水平和国际竞争能力。

随着《计算机软件保护条例》的颁布，受机电部的委托，中国软件登记中心积极做好软件登记办法的制定工作，为在1992年正式实行软件登记做好充分准备。

计算机安全 计算机病毒作为一种世界性现象，在我国也有蔓延之势，因而引起有关各方的高度重视。为了保障我国计算机系统正常运行，国家有关部门加紧研究制定计算机安全法规，对制造和传播计算机病毒的行为予以处罚。公安部主管部门强调加强对计算机信息系统的安全管理，有组织地开展计算机病毒防治工作，并发放了新版计算机病毒清除软件。新版V35.0 KILL软件能检测506种病毒，清除35种。公安部将根据国内计算机病毒的流行情况，不断更新推出新版病毒清除软件，以不加密的形式通过全国公安系统向社会发放。

同时，许多软件开发单位也积极研制各种病毒清除软件并推向社会。例如，北京市海淀区火炬发明技术研究所开发出"高级医生"抗病毒系列软件。这是一种积极防御性和高速有效的抗病毒软件，采用人工智能算法与知识库技术，具有自动路径搜索、病毒诊断、消毒处方、预后推理等功能，检测准确率高，能彻底清除各种已知病毒。

国际合作与交流 1991年，我国计算机软件方面的国际合作与交流非常活跃。1991年6月，美国IBM公司在中国的首家合资软件公司深圳万国软件公司开业。中日合资的富士通系统工程有限公司、中和软件有限公司、科优软件公司等一批软件合资公司先后宣告成立。1991年5月27日，机电部华东计算所和美国惠普公司合资的华普信息技术有限公司正式成立，至9月1日该公司已开始向用户交付首批HP工作站。除了合资企业蓬勃发展以外，其他各种类型的合作交流也有很大发展，诸如劳务合作、技术开发合作以及各种规模的学术研讨活动等等。

展望

中国计算机工业发展一方面面临严重困难和挑战，但同时也面临着加速发展的前所未有的机遇。我们必须清醒地认识到，前进中还有不少困难，国内外市场竞争日趋激烈，为了从根本上改变我国计算机工业发展的落后状况，缩小同世界先进水平的差距，机电部有关部门根据中央的战略决策，在制定"八五"计算机和软件产业发展规划中提出了指导方针和优惠政策，并提出具体发展方向：(1)以微型机和小型机为主体，建立规模经济的工业生产，重点发展两个微型机系列(0500、0600系列)，一个小型机系列(2000系列)，同时发展一个中大型系列(8000系列)。(2)狠抓科技进步，加强新品开发，重点突破第四代计算机技术，力争发展前沿技术，发展以第四代技术为基础的小巨型机的研制、突破巨大型机技术、抓好中大型机攻关。(3)抓好以打印机、磁盘机为重点的外设工业化生产线，抓好为中低档微机配套外设的生产，扩大计算机及配套外部设备的出口。(4)加速发展软件产业和信息服务业，以应用软件为重点，发展与国际上流行的软件兼容、符合国际标准、拥有自己版权的软件，大力开发应用软件和应用系统，积极发展软件出口，到"八五"末期力争达到软件产值占计算机工业总产值10%—15%的水平。(5)贯彻以用立业的方针，重点抓好为能源、交通等服务的应用系统和为金融、经济管理等服务的信息管理系统、工业控制系统以及应用产品，提高系统成套能力和应用水平。

九十年代中国计算机工业将进入稳步发展时期，产业主管部门在拟定的"八五"建设规划中提出：在五年期间力争使计算机产业有一个质的飞跃，实现第三代计算机技术向第四代计算机技术的转化，完成小生产经济向规模经济的变革，促进内向型经济向外向型经济的过渡，建设有自主开发能力和经济实效的计算机工业，实现产业规模型经济和向高技术转换的良性循环。

行业主管部门同时强调要加强行业宏观管理，提高产品质量，推进国产化工作。预计到"八五"末期我国计算机工业总产值将达到135亿元，大部分产品技术水平将达到国际八十年代末期水平，部分产品的水平将与世界先进水平相当，我国中文信息处理技术及其应用产品将处于国际领先水平。

1992年是电子工业改革与发展面临重大转折和"八五"计划全面启动的一年，国家已明确将发展电子工业摆到战略重点位置，大力加强计算机与软件在国民经济建设中的普通应用已定为国策。为计算机和软件产业及信息服务业的发展得到最可靠的保证。同时，在制定国家级高科技重点发展计划中，计算机软硬件及应用项目均占有相当大的比例，为计算机及软件产

业在各行各业中的应用，提供了极其广阔的领域，计算机应用的不断深入和普及是计算机技术发展的前提。中国经济和社会发展、四个现代化建设，对应用计算机技术提出了更高的要求，总之，计算机和软件产业的发展，充满了机遇和希望，发展前景十分广阔。

〔撰稿：戴立香、翁寒松　审稿：卢祥一、冯保静〕

〔航空航天部〕

航天系统的计算机研制生产单位是北京数据处理技术研究所和骊山微电子公司，研制生产各类专用计算机和计算机部件，1991 年生产微机数控系统 240 套，微型数控计算机 5 台，工业控制级计算机 21 台。其从业队伍及其结构、科研成果见表 1、表 2。

表 1　1989～1991 年航天工业系统计算机从业队伍及其结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业数	个	1	1	1
研究所数	个	1	1	1
职工总数	人	2 938	3 003	3 032
管理人员	人	344	371	322
技术人员	人	1 072	1 118	1 124
工人	人	1 233	1 280	1 380
其他	人	289	234	206

表 2　1991 年航天工业系统计算机科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
MNC864 微机数控系统	部级	1991	北京数据处理技术研究所
通用机器学习系统开发工具 L1	部级	1991	北京数据处理技术研究所
MTU—2Ⅱ加固型盒式磁带机	部级	1991	北京数据处理技术研究所
WIN—2Ⅱ加固温盘驱动器	部级	1991	北京数据处理技术研究所
FD—2Ⅱ3.5 英寸加固型软盘驱动器	部级	1991	北京数据处理技术研究所
磁泡存储系统	部级	1991	北京数据处理技术研究所
数控系统微机 CAD/CAM 软件	部级	1991	北京数据处理技术研究所
中风预报仪	部级	1991	北京数据处理技术研究所

〔撰稿：王中原　审稿：焦勇〕

〔中国科学院〕

从业队伍规模与结构

中国科学院从事计算机科学技术和自动化技术专业的研究所、中心共有 9 个。截至到 1991 年底，职工总数为 4887 人，其从业人员结构与规模见表 1。

中国科学院电子信息领域的技术开发公司，在加强管理、建立健全规章制度的基础上，注重新产品开发、市场开拓，取得了较好的经济效益，一批公司有了长足的发展。1991 年中国科学院北京地区电子信息领域的科技开发公司总收入和经营利润前十名单位排序见表 2。

表 1　1991 年中国科学院计算机、自动化专业技术研究所从业人员结构与规模

单位：人

单位	总计	各类专业技术人员	行政人员	工人
计算技术研究所	1 362	947	38	377
计算中心	471	377	38	56
软件研究所	357	334	3	20
软件工程研制中心	168	159	4	5
沈阳计算技术研究所	577	443	38	96
成都计算机应用研究所	372	303	25	44
自动化研究所	555	453	24	78
沈阳自动化研究所	837	656	48	133
合肥智能研究所	188	167	7	14
合计	4 887	3 839	225	823

表 2 1991 年中国科学院北京地区公司总收入和利润前 10 名企业

序号	单位名称	总收入(万元)	序号	单位名称	利润(万元)
1.	北京联想计算机集团公司	68 628.60	1.	北京联想计算机集团公司	2 686.90
2.	北京科海高技术集团公司	22 506.40	2.	中国大恒公司	767.00
3.	中国大恒公司	21 306.00	3.	北京科海高技术公司	520.43
4.	北京信通集团公司	7 154.00	4.	北京科电高技术公司	440.60
5.	北京希望电脑公司	6 600.00	5.	北京中自技术公司	320.64
6.	北京科电高技术公司	5 980.40	6.	北京希望电脑公司	291.21
7.	中国大通电子有限公司	3 109.28	7.	北京中科电气高技术公司	260.96
8.	北京科理高技术公司	2 687.70	8.	北京大洋图像公司	231.65
9.	计算中心鹭岛公司	2 543.34	9.	北京信通集团公司	178.00
10.	计算所技术服务公司	2 200.00	10.	计算中心鹭岛公司	153.57

北京联想集团公司 1991 年经历了国际计算机市场由芯片价格暴跌导致的"黑色风暴"考验，在港、台计算机企业倒闭四十余家的形势下，依靠联想集团几年来积累的经济实力和海内外优势互补的产业布局，在海内外事业都有了较大的发展。1991 年国内销售总额达 6.8 亿元；利润达 2600 多万元。联想在香港的合资企业销售总额已达 9.2 亿港币。1991 年底已实现月生产销售计算机板卡十万块。该集团目前已有职工 1200 多人。在国内有 15 家分公司、2 个发展研究中心、1 个软件中心、2 个中试基地、1 个生产基地、1 个培训中心和 34 个维修服务站；在国外有 11 个分公司。

北京希望电脑公司注意产品开发形成生产能力，1991 年开发成功新型"宝合"净化不间断电源，按机械电子工业部标准通过生产许可，并通过德国 TUV 的安全认证，为不间断电源进军国际市场打下良好基础。该公司为北京 126 无线寻呼台研制的管理系统软件，为寻呼台改进管理扩大容量发挥了重要作用，取得了较好效果。

科研与新产品开发

1991 年中国科学院在计算机科学技术和自动化技术及其应用领域中，取得一批重要成果，其中：申请院级技术进步奖的有 59 项，经过 1992 年初的评选获奖的项目有 34 项。

中国科学院计算技术研究所同有关单位合作研制的 KJ8920 石油地质勘探油田开发大型数据处理系统，是一个独立、完整、实用、高效的数据处理系统，系统复杂，技术难度大，用了 6 万多 VLSI、LSI 芯片，其技术水平在国内领先，并用以处理了塔里木盆地、吐哈盆地等 10 个盆地二维、三维资料。整个系统达到八十年代中后期国际先进水平。应用该系统可为用户取得每年近千万元产值的经济效益。该所与力学所合作研制的 ICTAS 薄膜磁头，位密度为 25511～26552 位/英寸，道密度为 1280 道/英寸，在国内尚属首例。计算机地理图形与仿真系统是由该所 CAD 开放实验室、地理所、综考会共同完成的。完成了工程量及技术难度很大的我国全国性 1∶100 万 DTM 数据库，并成功地引入到计算机三维地理编图软件中，提高了系统智能化水平。测试方法研究及应用是由该所 CAD 开放实验室完成的成果，对集成电路测试的各个领域，如描述语言、电路结构分析、可测性分析和设计、故障模拟和测试产生算法等进行了创造性的研究。GF—20 财税系统——微机通用税务信息系统是由该所完成的国家"七五"攻关项目。其软件完全适用于我国现行基层税收业务处理，且业务覆盖面在 90%以上。国家税务局及国家软件评测中心经过评测，发文向全国推荐使用，会统票软件已在全国 15 个省市中 70%～80%的基层部门推广实用，征管软件已使用两年以上，取得了十分重大的社会与经济效益。由该所与东南大学、中国科技大学完成的用于混沌研究的并行计算机，是国家自然科学基金会和科学院院长基金支持的项目，是为研究非线性混沌问题而设计研制的。除用于研究混沌外，也可用来计算其它问题。该机稳定可靠、加速比接近线性，是国内首先研制的紧密耦合高速并行计算机。

中国科学院软件研究所研究成果——国家"七五"攻关项目"计算机图形新技术的研究、实现和应用"，内容包括计算机图形学三个重要领域，是对辐射度技术，国际标准图形软件以及科学视算三个图形新技术的研究、实现和应用。在技术上有以下突破性的成果：在国内外首次用辐射度技术生成几何纹理、毛绒表面等复杂环境，受到国际学术界高度评价；在国内率先从事科学视算，完成了石油油藏模拟的计算机动态显示。该所

的成果“需求规格说明语言/需求规格说明分析系统”是在分析、消化国外先进软件的基础上，结合自己的经验，自行研制完成的“需求规格描述语言/需求规格描述分析器(RSL/RSA)”提供了一种便于用户理解使用的需求描述语言，利用中心信息库，提供语言解释分析功能，自动对所描述的系统进行一致性和完整性检查，可产生14种需求分析报告，能根据用户提供的文档标准，自动生成需求分析规格文档。该系统还提供一整套配套的辅助工具，包括各种类型的编辑功能，字典管理功能及系统查询/维护功能，是支持软件开发需求分析阶段的强有力工具。

中国科学院沈阳计算技术研究所研制的“兰天一号(85—7501)高档数控系统”是采用多处理机系统上的实时多任务操作系统，采用4个CPU，5个过程(通道)多轴联动控制技术(5轴联动)伺服环控制技术，插补算法，刀具补偿和管理技术、自动控制技术等，该系统的开发解决了国家急需解决的重要科学技术问题。填补了国内高档数控的空白，在国内处于领先地位。该所研制开发的“万吨岩棉制品生产线控制系统安装调试与开发”成果，使年产万吨岩棉每年可创产值1500万元的生产线正常运行，避免了投资3000万元的工程可能报废的损失，产生了重大的经济效益和社会效益。在该工程中解决的冲天炉固体介质同流热换器自动化控制技术，达到目前先进水平。

中国科学院计算中心的研制成果“数据库系统技术研究”，吸收了IBM公司SYstemR，SQL/DS的成熟技术，并有一定创新。所提供的软件是国内自主研制开发的，其目标是面向中大型机的关系数据库管理系统，具有自己的版权。系统提供了具有关系加工能力的SQL语言，提供了交互式和嵌入C语言的两种使用方式，实现了层次化的系统结构，以及视图和授权功能，程序实现模块化设计，可移植性及可读性均好，具有国内领先水平。该所研制的另一项成果“第十一届亚运会计算机成绩处理信息系统”是包括四个运动项目的计算机成绩处理信息系统，达国际先进水平。

中国科学院成都计算机应用研究所的研制成果“QSI协议标准化测试”中提出的“钳形渡口测试法”，又称“渡船测试法”，是一种先进、实用的网络协议测试法，为解决国际标准化组织ISO提出的四种抽象观察法存在的缺点找到了有效的办法。该渡船测试法已在德国和加拿大的四个研究机构、大学和公司获得实际应用。该所与云南玉溪烟厂研制的“WYJ—3高速卷烟机群生产数据联网与多屏显示处理系统”，参考国际标准工艺设计的传感装置和高速实时数据采集技术，在动态信号的逻辑时序识别，随机实时信号预存贮及其异步消零技术，超时陷阱自启动技术以及显示子系统开发技术和功能方面具有国内领先水平，系统经玉溪卷烟厂运行考验，证明系统功能完善。该所研制的另一项成果，“大字符集汉字信息库及计算机汉字系统”是国家“七五”攻关项目，该汉字属性库所覆盖的汉字量是迄今为止国内最大的，而汉字字型库则首次推出了辅三、辅五的规范形式，对我国大型汉字式工具书的电子化和国家标准汉字字符集的开发，打下了良好的基础，处于国内领先水平。

中国科学院软件工程研制中心与石家庄迎春绣花厂的研究成果“电脑刺绣打版系统”，采用了计算机图形学、编码理论，数据库等计算机技术，设计了先进的针法算法，系统具有图案输入、编辑、花样制作及版稿管理等功能，是适用于刺绣设计和打版全过程的CAD系统。

中国科学院自动化研究所在国家863高技术计划和国家自然科学基金会的资助下，研制成了汉字识别与文本处理系统。该成果建立了400万手写体汉字样本库，为进行实用性手写体汉字识别系统研究打下了坚实的基础，提出了一套中国特色的汉字识别理论体系，构建了一个手写体汉字识别和文本处理系统。该系统从认知科学角度，以人的模式识别为参照，着眼于模拟形象思维，吸收了语义句法模式识别方法中的精华和人工神经元网络的最新成果，用相同结构的人工神经元网络为基本单元，用8000多个单元成功地组成一个能识别3050个汉字的手写体汉字识别系统。进一步推广、可望解决手写汉字的计算机自动录入问题。该所“七五”攻关研究成果，集成电路逆向剖析系统也称集成电路反向工程系统，是从集成电路产品入手，通过复杂的测试分析、计算、模拟仿真和综合优化而获取电路版图、逻辑功能和工作原理的高技术。其重大的突破表现在：以32位微机组成的网络系统完成版图的采集和分析；通过多种学科综合分析实现以知识工程为基础的高技术，为我国高速设计和开发集成电路开辟了新途径。目前已为国内外有关单位和公司完成20多种近百万器件的剖析，在集成电路逆向剖析的逻辑提取方法和实现技术上取得了新的突破和进展。该所和兰化公司化肥厂、重庆自动化所共同完成的“中化肥生产过程计算机控制系统”，采用了故障诊断、专家系统和模糊逻辑控制等先进技术，整体技术水平在国内中化肥系统中属领先地位，为国产化DCS系统的应用提供了成功的经验，可移植于11万吨尿素和多塔或单塔合成氨等生产过程。该所研究的“32位超级微机CAD技术研究开发”是由国家“七五”科技攻关项目中的5个分专题组成，是32位超级微机工作站上的一组CAD支撑软件，已经通过专题验收以及专家的技术鉴定。该所成果“机器人视觉并行处理系统”是国家863高技术计划的研究项目，其内容之一是SYstolic硬件装置，以较低的成本在并行处理速度上达到了国际同类系统的先进水平，并在人机界面和编程环境方面具有明显的优势。研究内容之二，即神经网络图象压缩方

法，对彩色图像的数据压缩上取得了 45：1 的压缩比。另外该项的 SYstolic 软件仿真系统和多机并行结构的仿真研究也分别达到了国内先进水平。该所成果“CIMS 局部网络可靠性研究”也是国家 863 高技术基金课题，在 CIMS 可靠性的建模、分析、容错、优化及故障检测与诊断等方面做出了开拓性的工作，提出了等效工作站的分析方法，概率流平衡方法，故障诊断的神经元网络方法等等。“模式识别通用软件包”成果是国家“七五”重点科技攻关项目，以该所为主七个单位共同参加完成的。该软件包是一个起点高、通用性强、功能齐全的软件包。它包括信号处理、图像处理、模式识别方法和输入输出四大模块，集成了到八十年代末为止国际上出现的有关模式识别技术的先进方法。

沈阳自动化研究所的研究成果“多功能实用汉字识别系统”，是国家“七五”攻关项目，该课题采用了智能文字分割技术，人工神经网络大模式分类技术，“文字全局笔划段方向链码加权匹配”识别技术，在方法上属独立创造，在对汉字的方向分解、笔划提取、描述、链码形成以及加权匹配等技术中都具有创新之处，较之传统的 Hoffman 方向键码及数字形态学笔划抽取法等相比，具有机器抽取简单、笔划描述精确、匹配允许畸变、可适应多种字体字号等优点，其运算速度也大大高于其它方法。该系统具有识别多字体、多字号、繁体字、图形压缩等功能，正确识别率大于 95%，识别速度每分钟为 1200～1800 字，采用了分割，分类匹配等独创技术，使识别率高于同类项目。该所成果“水下智能导航实验系统”是 863 高科技项目，研制出我国第一台自治无缆水下机器人(AUV)实验系统。该系统首次在水下实现了视觉引导；研制适合于 AUV 系统的递阶控制系统及三级计算机体系结构；实现了三维障碍环境的智能规划；研制出 SCL 编程控制语言系统；研制出适合深水作业的水密开关和新型水密接插件。该成果直接应用于我国第一台自治无缆水下机器人“探索者”号。该所与平水机械厂合作研制的“高速卷烟、接咀、包装生产线新型电控系统”是采用了国际上普遍应用的先进的可编程序控制器，以软件实现了原系统中复杂的逻辑控制功能，并在保持原系统功能基础上，增加部分新功能。该所成果“自治导航载体实验系统”是研究智能移动机器人的重要设备。1990 年 12 月通过专家验收，为研究和开发移动机器人与自主导航有关的各项技术建立了理想的实验系统，研究工作与当前国际水平相当。实验系统已在科研工作和开发 AGV 产品中发挥了明显的作用。

中国科学院数学研究所成果“《天马》专家系统开发环境”全面达到了“七五”攻关合同中为《通用型集成式专家系统开发环境》确定的八项目标，并在一些重要的方面有所超过。该成果主要有三个特点：有以四个覆盖面互为补充的推理机组成的综合推理机制；有以机器学习和知识求精为基础的知识自动获取工具；有包括图形、窗口、自然语言、菜单在内的一组接口自动生成工具。

中国科学院声学研究所、自动化所、哈工大等单位国家“七五”攻关成果“连呼语音识别及单音节识别”，在采用音量局部规正技术有独到之处，研究的快速 DTW 方法使识别运算加快 5—10 倍，在此基础上研制成字串长度不限定的数字连呼识别系统可实时处理，识别率＞98%，在国内属领先水平。单音节识别研究工作采用独特的非线性时域规正声、韵母，既压缩了信息量，又保留了时序信息，具有高实时识别性能。在此基础上结合曾获法国国际高技术展览会大奖、北京国际博览会金奖的实时语音识别系统研制成中西文语音识别系统，单音节识别率达 90%，词组识别率达 98%，在实用程序上处于国内先进水平。中西文语音识别系统能同时识别汉语单音节、词组以及西文词，属国内外独创。该系统已开始推广应用，社会经济效益显著。该所国家高技术计划信息获取与处理技术主题重点项目“DPS—1 阵列信号处理机”，处理速度快(定点运算每秒 13.2 亿次，浮点运算每秒 3.6 亿次)，处理功能强，整体性能好，具有很强的板级和机箱级进一步扩展能力，便于在各种高速实时信号处理系统中推广应用。

中国科技大学的研究成果“智能推理语言和环境”，LogC 语言和环境系统的综合性能优秀，成功地实现了传统 C 语言与规则推理机制的结合，特别是在支持交互增量开发、启发式推理机制和推理控制、推理执行效率等方面优势明显。KDOPS 是对 OPS5 改造的一次成功的尝试，在模块化，编程效率和执行效率等方面均较 OPS5 有所进步。该校的另一项成果“非数值计算的并行算法”，它的创新点是给出了非数值并行计算的一些新算法；给出了某些问题的复杂度的新上界；降低了已有并行算法的复杂度，提高了并行机的利用率；扩大了可解问题的规模；丰富和完善了非数值计算的并行研究领域，对促进和推动我国计算机科学理论的研究和发展具有重要意义。

中国科学院系统研究所等 19 个单位在国家自然科学基金会资助下完成了“中国控制系统计算机辅助设计(CADCSC)软件系统”，它采取了先进的软件设计思想和可靠的算法，设计了易于掌握的人——机界面，可移植性强。它含有 1 个总体系统，16 个子系统，有 76 条命令、297 条子命令、2000 个可调量，有 2500 个 C 函数，含 22 万条 C 语句。另有 3 个独立的分系统；CATCS 教学系统由 15000 条 Basic 语句写成；MX-TOOL 矩阵运算工具，由 16000 条 C 语句写成；CADES 专家系统，由两万多条 C 和 Prolog 语句写成。该系统已转让给全国 70 多个单位使用，获得了较大的经济效益。

中国科学院新疆物理研究所和中国建材院水泥

所、新疆水泥厂研制的“中型水泥窑自控系统”，解决了我国窑外分解窑自动化系统的各项技术关键，该系统的一系列新技术应用于我国自行研究设计建成的窑外分解窑生产线上，实现了国产化。

〔撰稿：傅菊朋 审稿：张玉良〕

Ⅲ—6 电子测量仪器

〔机械电子工业部〕

概述

1991年是“八五”计划的第一年，电子测量仪器行业同其它的行业一样，在继续进行深化改革，积极调整产品产业结构，扩大服务门类，增强企业活力，促进企业技术进步，提高企业素质，提高经济效益，使电子仪器行业取得稳定发展。1991年从总体上来看，中低档进口仪器的冲击和国内元器件涨价等种种因素的影响，给电子仪器行业的发展带来了很大的困难，在市场不景气资金短缺情况下，1991年产品产量、销售额仍呈现较明显的增长，在产品的外观质量上也有新的突破。如100MHz通用示波器，在优质评比中，无论是技术指标还是外观水平，都被检测中心和评委们认定具有国际先进水平。这是由于许多企业在努力寻求适应市场和国家需要的产品，拓展产品门类，发挥企业内部潜力，调动各方面的力量，努力提高企业的经济效益，为电子仪器的进一步发展创造有利条件的结果。

一、调整产品结构，增强企业活力

1991年是“八五”最关键的一年，企业继续被推向改革的浪潮。依靠科技进步加强技术改造增强了企业的后劲。在国家确定的技术改造项目中，电子仪器行业列入第一批技术改造的有8家企业，还有39个企业的技术改造被列入国家计划，这是前所未有的情况。各企业又根据自身的情况，选择适合自我的方法来调整产品结构，适应市场需求。例如成都前锋无线电仪器厂，是无线通信测量仪器的开发和生产厂，开展多种经营多品种生产，在开发出一系列的通信测量仪器的同时，自主开发和生产了燃气热水器产品，并形成规模经济，产品列全国第三位，市场销售形势好，从而实现了由民品辅助仪器的发展，探索出了一条适合本厂电子仪器行业发展的路子。

二、加强管理，提高企业素质

全行业坚持以深化改革，完善企业经营机制为动力，狠抓基础管理工作，使全行业的管理素质普遍提高。通过行业协会等社团组织，举办形式多样的培训班和经验交流，使整个行业的管理质量、产品质量、工艺水平等方面都有不同程度的提高。为了提高产品外观工艺水平，1991年9月在南京召开了结构工艺专家研讨会，提出了电子仪器机型造型风格化、工艺技术现代化、加工制作精细化、配套器件标准化的对策，同时为了提高仪器行业本身的科研开发能力，提高产品设计水平，保证产品质量，6月份召开了两次电子仪器行业CAD工作研讨会，确定了行业“八五”CAD推广应用、普及与提高相结合的方针，重点在普及，并按总体构思分层次分阶段逐步实现的策略，来推广应用CAD技术。

三、积极抵制进口冲击，拓展国内市场

积极抵制抵档进口仪器对国内市场的冲击，提出了仪器加快升级换代，不断补充完善，积极参加我国的国际招标。“八五”投资类产品迅速发展，加强基础工业，增强技术装备；随着科学技术的发展，各使用部门拥有的七十年代仪器将面临更新，为电子仪器行业的发展提供了广阔的市场。许多企业改变经营方针，加强推广应用举办技术讲座和技术交流，做好售后服务，使电子仪器在各重点领域不断得到渗透和利用，又进一步拓展了国内市场。

四、加强国际合作，带动国内电子仪器行业的发展

为了更好地发展我国的仪器工业，使其能在高起点上进一步得到发展，许多企业不断地进行多方面尝试，探索同外国公司进行合作的路子。这一年，有几家工厂分别同国外的一些实力较强的公司进行技术和贸易方面的洽谈，签订了一些合作协议。例如，扬中电子仪器厂和美国泰克公司合作，引进其先进技术和生产工艺，成立了扬中——泰克电子仪器有限公司，这不但能提高企业的技术水平，也为产品出口开拓了一条新路。天津中环电子仪器公司、北京无线电技术研究所也与外国公司进行不同程度的合作。另外，767厂、766厂、南京电讯仪器厂、869厂等单位的合作项目正在洽谈之中。

从业队伍规模与结构

1991年我国电子仪器行业共有239个生产企业，

1个电子仪器测量研究所，职工总数为84040人，其中工程技术人员13289人，占职工总数的15.8%。这些企业分布在国内的26个省市和自治区。从企业职工人数来看，2000人以上的企业有2个，1000～2000人的企业有50多个，不足200人的企业占全行业的20%左右。管理人员在不断减少，而工程技术人员在不断增加，从这个侧面也可以看出企业改革的动态。企业个数在递减，这表明了电子仪器是高技术产品，企业若不适应市场，没有高技术人才，没有足够的资金投入，就没有竞争力，就不能生存。

电子测量仪器行业从业队伍与结构见表1。

表1 电子工业系统电子测量仪器从业队伍规模与结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	300	266	239
研究所总数	个	1	1	1
职工总数	人	101 500	91 074	84 040
管理人员	人		12 692	11 636
工程技术人员	人	12 500	13 271	13 289
工人	人	58 100	50 703	45 175
其它	人		14 408	13 940

生产与销售

1991年电子测量仪器的总产量比1990年有较大幅度的增长，总产量为1397808台，比上年增长213.3%；总产值为142897万元，比上年增长20.9%。其中只有元器件参数测试仪器、广播电视测量仪器、记录显示仪、信号源和其它门类的仪器产量有所下降。详见表2、表3。

表2 电子工业系统电子测量仪器产量

单位：台

类别	1989年		1990年		1991年	
	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
频率测量仪器	7 893	−43.4	7 634	−3.3	8 188	7.3
电压测量仪器	79 900	−44.5	130 453	63.3	1 276 692	878.7
示波器	43 710	−2.1	30 744	−29.7	33 191	8.0
器件参数测量仪器	6 236	8.8	3 761	−39.7	3 625	−3.6
元件参数测量仪器	8 441	−25.9	7 722	−8.5	6 318	−18.2
脉冲测量仪器	2 429	207.5	807	−66.8	985	22
扫频、频谱分析仪器	5 762	−4.9	5 474	−5.0	5 505	0.6
微波测量仪器	6 252	33.8	4 584	−26.7	13 714	199.2
通信测量仪器	7 604	70.7	6 898	−9.3	9 518	38
广播电视测量仪器	4 232	2.4	3 542	−16.3	3 272	−7.6
超低频测量仪器	8 252	42.2	1 278	−84.5	3 003	135
声学测量仪器	7 891	−11.4	5 429	−31.2	6 223	14.6
干扰场强测量仪	2 001	−36.2	1 116	−44.2	1 759	57.6
稳压电源	320 350	104.9	193 304	−39.7	466 791	141.5
记录显示仪	1 052	17.7	519	−50.7	269	−48.2
信号源	22 353	10.4	26 282	17.6	191 513	−25.8
计率计	2 638	110.9	2 559	−3.0	2 621	2.4
其它测量仪器	7 862	−38.1	14 044	82.8	3 412	−75.7
总计	544 678	21.3	446 150	−18.1	1 397 808	213.3

表 3 电子工业系统电子测量仪器产值

单位:万元

1989 年		1990 年		1991 年	
产 值	比上年增长(%)	产 值	比上年增长(%)	产 值	比上年增长(%)
133 436	−3.9	118 187	−11.4	142 897	20.9

企业本着“以质量求效益”的宗旨,进一步提高产品的质量,有较多的产品获得优质品的称号。这主要是由于企业在增加品种,增大批量的同时,狠抓产品的质量,在产品的可靠性和工艺方面下功夫的结果。部分产品的质量已经做到能使用户放心,能够完全替代国外的产品。诸如示波器、信号源、数字电压表等,通过“七五”技术改造打下良好的基础,“八五”第一年又做了大量的工作,使中低档产品基本占领了国内市场,有些中档偏高的产品已逐步在投放市场,还有较多的产品已开始设计和试制。

科研与新品开发

1991 年的新产品开发所涉及的面较宽,列入电子工业总公司的新品计划为 40 项,除了电子仪器外,还有节能方面的测量仪器、工农业方面的应用仪器。在新产品的开发中,CAD 的重要性已经在设计中明显的体现出来,许多具有工作站的单位采用 CAD 设计的产品无论档次、可靠性、还是工艺性都有明显增强。现已有几家企业创造条件,采用微波器件、印制板电路设计的 CAD,使得电子仪器行业的新产品开发有一个较大的进步。1991 年电子仪器科研成果部级鉴定项目见表 4。

表 4 1991 年机械电子工业部电子仪器科研成果鉴定项目

项 目 名 称	签 定 级 别	签 定 时 间	研 制 单 位
DVF−1 智能数字电压频率测量仪	部级	91.1	维坊五三厂
60MHz 通用示波器	部级	91.2	869 厂
国产半自动网络分析仪	部级	91.3	766 厂
QF1022 低频信号发生器	部级	91.3	766 厂
QF1054 标准信号发生器	部级	91.3	766 厂
QF1310TSAW 滤波器测试仪	部级	91.3	766 厂
QF1480 频率合成信号发生器	部级	91.3	766 厂
QF1421 合成信号发生器	部级	91.3	766 厂
QF4132 调制度仪	部级	91.3	766 厂
QF2281 智能超高频数字毫伏表	部级	91.3	766 厂
GM−C 彩色显示管含气系数自动测试仪	部级	91.3	河北电子技术研究所
DML 数字式多用信号源	部级	91.4	西安电子科技大学
LF−9032 IC 在线测试仪	部级	91.4	西安电子科技大学
工业电镀镀层厚度自动控制系统	部级	91.4	766 厂
GH2911M_3 型集成稳压电路测试单元	部级	91.4	867 厂
XH3302 型石英频率标准	部级	91.11	867 厂
XH3503 型电视同步钟/工频计	部级	91.11	867 厂
XH2990 型程控三极管热敏参数测试仪	部级	91.11	867 厂
XH3590A 型频稳测试仪	部级	91.11	867 厂
QF4031 型频谱分析仪	部级	91.11	766 厂

续表 4

项　目　名　称	签　定　级　别	签　定　时　间	研　制　单　位
QF4920 型电台综合测试仪	部级	91.11	766 厂
QF4110 型失真度测量仪	部级	91.11	766 厂
JN2712 直流参数仪	部级	91.11	常州无线电元件二厂
JN1910 双通道峰值表	部级	91.11	常州无线电元件二厂
JN2731 方波冲击台	部级	91.11	常州无线电元件二厂
JN2723 雷电流冲击台	部级	91.11	常州无线电元件二厂
YX5141－YX5144 型精密衰减器	部级	91.11	734 厂
YX5151－A、B 型数字杂音仪	部级	91.11	734 厂
DC4361 型通用示波器(100MHz)	部级	91.12	合肥无线电三厂
DC5441 型波形监视器	部级	91.12	合肥无线电三厂
CC5462X 多制式彩色电视集中信号源	部级	91.12	重庆无线电测试仪器厂
VGS－4 型数字式电缆故障诊断仪	部级	91.12	武汉桑迪电子仪器公司
WY－5137 型电缆故障诊断仪	部级	91.12	武汉桑迪电子仪器公司
WY5135 型微机控制线路故障诊断仪	部级	91.12	武汉桑迪电子仪器公司

进出口贸易

1991 年部级审查进口电子仪器及系统 4825.92 万美元，其中频谱分析仪 257.27 万美元，示波器 242.436 万美元，扫频信号源 112.25 万美元，网络分析仪 328.28 万美元。同年，出口 1105923 台，其中电压测量仪器占的比例较大，有 1100916 台，稳压电源 50187 台，信号源 2745 台。

展望

“八五”期间将进一步深化改革，恢复我国关贸总协定的地位，因此要适当放开市场，降低进口关税，电子仪器行业面临一次严峻的挑战。“八五”与“六五”、“七五”相比，仪器行业的发展，更应引起国家重视，为此需认真做好以下工作：

一、进行产业结构、产品结构的调整，以市场为主导，抓住市场机遇，积极开拓市场。以效益为核心，淡化产业界限，粗化专业分类，加强综合管理，提高企业素质，人尽其才，协调发展。

二、要解决好量大面广，性能价格比好的仪器产品的开发与生产，三个不同档次的产品中都有相对量大的产品，形成系列化。要加强上批量的工作，形成规模经济。

三、用户对中高档次仪器的需求不断上升，因此要有计划地集中力量，突出重点，加快攻关，开发中高档仪器。光依赖引进不行，要加强自主开发能力，大力抓好 CAD 工作，使产品的优化设计，高水平产品的升级换代得以解决，并通过 CAD 探索一条自力更生，自主开发的路子。

四、避免低水平产品的重复。根据各自的能力和优势、市场的需求和用户的心理，开辟电子仪器的新领域、新品种、新市场。

五、技术改造重点要从各自的实际出发，加快产品的更新换代、工艺的革新改造，实行产业产品结构的调整，促进生产上一个新的台阶。

六、加强国际合作，以合资合作生产、技贸合作、来料加工、引进关键件等方式来进行，积极提高外观工艺水平，降低成本，开创出口的新局面。

七、加强联合，发挥行业的群体力量，先从局部的横向的合作与联合开始，创造条件，成立地区和行业仪器集团、利用开放了的市场，形成开发、生产、经营的统一体，促进电子仪器行业的发展。

〔撰稿：张强　审稿：郑慈亲〕

〔邮电部〕

概述

1991 年邮电部门从事电子测量仪器生产的工厂(包括分厂)共 7 个，其中部直属工厂 4 个，省属工厂 3 个，职工总人数 1282 人。

1990 年以来，通信事业发展比较快，通信装备原来以模拟为主，现在有线通信设备以光数为主，无线通

信设备以数字微波为主，市话交换设备以程控交换为主。由于传输手段的转化，相应的测量仪器也在变化，过去仪表生产以模拟为主，逐步向光数仪表转移，这也是仪表发展方向，测量仪器从业队伍及结构如表1。

表1 邮电部门电子测量仪器从业队伍及结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	8	7	7
职工总数	人	1 467	1 288	1 307
工程技术人员	人	268	309	308
工　　人	人	910	787	805

生产与销售

1991年邮电部门电子测量仪器共生产11346部，邮电部眉山通信设备厂仪表分厂生产2616部，占总数的23%；邮电部武汉仪表厂生产6066部，占总数的53.5%。

1990年以来，由于强化通信设备的管理，载波传输仪表产量略有增加，载波仪表销售有所回升，各仪表厂认清形势，在对老产品采取稳定过渡的同时，把重点放在抓光数仪表的开发，光数仪表的生产品种、数量都逐年加大。1991年邮电部门生产数字仪表1093部，比1990年生产855部增长27.8%。其中邮电部眉山通信设备厂仪表分厂生产数字仪表208部，产值为264万元，占仪表分厂的年产值总数的35.6%。邮电部武汉通信仪表厂生产数字仪表643部，占邮电部门总产量的58.8%，邮电部门电子测量仪器产量见表2，产值见表3。

表2 邮电部门电子测量仪器产量

	单位	1989年		1990年		1991年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
电子测量仪器	部	7 446	22.5	6 988	−6.2	11 346	62.4
光数仪表	部			855		1 033	20.8
模拟载波仪表	部	3 802	30.1	4 645	22.2	6 931	49.2
微波仪表	部	54	−72.1	0		0	
其他仪表	部	3 590	21.3	1 488	−58.6	3 382	127.2

表3 邮电部门电子测量仪器产值

单位：万元

	1989年		1990年		1991年	
	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
电子测量仪器	2 094	15	3 009	43.1	3 283	9.1

科研与新产品开发

1991年邮电部门电子测量仪表的新产品开发重点以光数仪表为主。1991年眉山通信设备厂仪表分厂通过部级鉴定共8个项目，其中3个项目是数字仪表，有一次群、二次群误码测试仪，64Kb误码分析仪，话路特性测试仪，现已提供工程使用。邮电部重庆通信设备厂通过部级鉴定的有PCM话路特性自动测试器，达到八十年代中期国际水平，再生中继测试器，填补了国内空白。邮电部武汉通信仪表厂重点抓新产品开发和老产品改造，1991年研制成功的有高低频杂音测试器，光纤图像传输系统，通路特性测试器等，老产品改造有电平图视仪、电缆故障定点仪等，不仅提高了仪表的质量，还增加了测试的功能，深受用户欢迎。

1991年邮电部门电子测量仪器新产品鉴定项目见表4，获奖项目见表5。

表4 邮电部门电子测量仪器新产品鉴定项目数

	单位	1989年	1990年	1991年
鉴定项目数	项	4	6	5

表 5　邮电部门电子测量仪器获奖项目

序　号	项　目　名　称	获奖等级	研　制　单　位
1	中同轴电缆混线障碍路面定位仪	2	山东省长途电信传输局
2	串杂音测试仪	2	邮电部北京仪表研究所
3	程控电话交换机用户板诊断仪	2	北京邮电学院

〔撰稿：冯金声　审稿：邹拯民〕

〔航空航天部〕

概述

航天系统的电子测量仪器厂主要是北京建华电子仪器厂，生产遥测传感器、变换器、磁记录器、数字仪表等产品。主要电测产品有温度传感器（铂电阻式、热敏电阻式、热电偶式）、压力传感器（压变式、麻花管式、膜片式、压阻式、变磁阻式）以及压差、振动、流量、过载、液位、烧蚀等传感器；与上述各种传感器配套的各类变换器和二次仪表（温度数字仪、压力数字仪、流量数字仪）；各类计磁记录器。先后从日本、美国、丹麦等国家引进了先进的制造、检测、试验设备，其中，数字显示、光学显示、数字控制等设备具有国际先进水平。

航天工业系统电子测量仪器从业队伍见表 1。

表 1　1989～1991 年航天系统电子测量仪器从业队伍及其结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业数	个	1	1	1
职工总数	人	827	844	870
管理人员	人	110	144	149
技术人员	人	207	179	185
工　人	人	402	433	435
其　它	人	59	46	50

生产与科研

航天系统电子测量仪器的产量及产值见表 2、表 3，鉴定项目见表 4。

表 2　1989～1991 年航天系统电子测量仪器产量

类　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
遥测传感器	件	1 284	105	881	−31	711	−19.3
变换器	台	547	116	170	−69	299	75.9
仪器（含磁记录器）	台	254	61.2	328	33.9	255	−22.2

表 3　1989～1991 年航天系统电子测量仪器产值

类　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
遥测传感器	万元	210	218	142	−32.3	134	−5.6
变换器	万元	318	430	139	−56.3	107	−23
仪器（含磁记录器）	万元	306	60.2	472	54.2	578	22.5

表4 1991年航天系统电子测量仪器科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
CMS—1电缆综合参数测试系统	专家鉴定	1991.9	北京建华电子仪器厂

展望

目前北京建华电子仪器厂正在研制新型智能化测量系统、新型传感器，同时研制传感器、变换器一体化产品，小型化程度进一步提高。电子测量仪表向高密度的方向发展。

〔撰稿：王中原 审稿：焦勇〕

Ⅲ—7 电子专用设备

〔机械电子工业部〕

概述

1991年国家制定了一系列搞活大中型企业的政策，企业自身也在不断调整自己的产品结构，积极开发新产品，适应市场的需求，不断挖掘内部潜力，实行科学化管理，使整个电子专用设备1991年的形势有所好转，全年产值、销售收入、实现利税得到同步增长。但由于能源、原材料涨价，企业负担过重等原因，1991年全行业利税增长幅度不大。

1991年本行业主要开展了以下工作：

一、总结"七五"经验

"七五"期间，我国的电子专用设备行业取得很大成绩，除个别设备外绝大部分科技攻关、技术开发项目完成情况良好，已通过验收鉴定。

在半导体设备方面，改变以往的验收方式，组织了两个由专家组成的检查小组，到生产现场对攻关设备进行全面考查，加强了质量监督。"七五"期间完成国家攻关项目：15台工艺设备和14台测试设备。1991年3月在长沙召开的"七五"攻关项目验收总结大会上对"七五"国家半导体设备科技攻关工作进行了总结，表彰了"七五"做出突出贡献的120人，26个单位；有17个专题获部优秀成果奖，有两个专题受到两部一委的表彰。

在元件设备方面，1991年7月在北京召开了国产化工作会议，对"七五"国产化工作进行了全面总结。"七五"期间完成彩电一条龙配套的专用设备开发项目180项，生产出达到国外同类设备水平的设备800多台，建成了17种国产化示范线。在国内推广应用35条，出口4条生产线，为国家节约外汇1亿美元，出口创汇180万美元。这些开发成果已在我国的彩电及相关产品的生产中发挥着重要作用。会上有25个先进单位，53个先进个人受到表彰。

二、制定"八五"发展战略，加强企业的技术改造

电子专用设备是整个电子工业的基础，面向电子工业的方方面面。集中高技术的半导体设备，长期以来，一直受到"巴统"的限制，因此"八五"期间将继续半导体设备的科技攻关工作，重点进行1微米半导体工艺设备的攻关。同时，注意解决攻关与应用脱节的问题，着力将攻关成果（如3微米技术）应用到大生产中。基础元器件设备方面，着重为元器件生产企业上规模经济配套服务，提供高性能、高可靠性的成套设备。"八五"计划建成20种国产化示范线，产品向微机控制、多机联动自动化方向发展。

电子专用设备在电子产品研制和生产过程中，专门用于材料制备、零部件加工和组合、整体装调、工艺环境、工艺监控和质量检测，是保证电子产品高质量、高效率、大生产的物质基础，日益受到各级领导重视。有65项基本建设、技术改造项目列入第八个五年计划机械电子工业全行业规划中，其中有12个项目已启动，其余的项目也正在进一步落实之中，通过"八五"改造，企业专用设备的研制、开发、生产能力将会加强。

三、加强对外合作

为了发展我国的电子专用设备事业，争取在较短的时间里，使专用设备能提高起点，缩短与世界先进水

平的差距，以满足不同用户的需求，并使我国专用设备走向国际市场，电子专用设备行业积极开展对外合作，并取得一定成果。如无锡超声电子设备厂与香港南科公司合资成立的无锡意美电子设备有限公司，引进了世界先进水平的意大利波峰焊技术，生产的"O"型波波峰焊锡机，解决了以往波峰焊机中的焊接死角问题及锡料控制问题，使波峰焊机从原来的插装电路板焊接水平提高到可焊接贴装及混装电路板焊接水平，满足了日益增多的SMT用户的要求，并受到用户的好评；国营长虹机器厂与美国Universal公司已签定合作生产协议，组装生产具有世界先进水平的Universal全自动插件机；机电部长沙半导体工艺设备研究所已与美国Eaton公司签定协议，派人去Eaton公司就中束流、强束流离子注入机设备进行技术培训。此外，在半导体工艺设备、整机装联设备、试验设备、元件设备等几方面，十几个项目也正在洽谈之中，有些可望在近期签约。

四、加强质量管理，提高产品的可靠性

1991年是"质量、品种、效益年"，围绕着这一主题，开展了一系列工作。1月份召开机电部电子专用设备可靠性专业第三次年会，布置1991年可靠性工作任务，落实"八五"攻关项目的可靠性工作，强调不应片面追求产品的国产化率，而要把产品的质量放在第一位。为加强全行业的可靠性意识，机电部委托电子专用设备可靠性专业组编写了《电子专用设备可靠性术语》和《电子专用设备可靠性指标考核办法》等教材及标准，为全面开展可靠性工作提供了依据，并在2月份举办了电子专用设备可靠性指标及考核办法学习班，在全行业普及了可靠性知识；在国营西北机器厂、清华大学、机电部华北光电技术研究所等单位有针对性地进行了"质量管理、可靠性设计、可靠性制造"的活动。

1991年，国营南光机器厂的H44700型箱式真空镀膜机、国营建新机械厂的C4583A/YN型83吨塑料封装机、国营渭河工具厂的MI4—10型机用丝锥、国营建光机器厂的H78610/ZK型刷光机、江苏泰州仪表机床厂的DK7725—MC2型微控线切割机床，江苏武进电子设备二厂的PCS—30OL自动焊接系统，天津电讯模具厂的140×125型冷冲模模具架和上海新星静电喷涂设备厂的2P2—20—Ia型手动粉末静电喷涂组合获得部质量司颁发的"部优质产品奖"。

"八五"期间准备进行的科技攻关、技术开发及国产化实施方案项目等均要求将可靠性指标作为产品的一项考核内容。

五、发挥行业协会作用，加强行业管理

1991年电子专用设备协会协助管理部门做了许多工作。参与行业发展战略规划的起草；为搞活大中型企业献计献策；为企业间沟通信息；促进与国际间的技术交流，组织筹办国外最新产品技术交流座谈会；协助政府做好清理国有固定资产工作；为政府制定宏观管理政策提供大量行业信息统计资料。1991年10月，举行了第二届电子专用设备工业协会全体会议，会上进行了换届选举，调整了协会的组织机构，使行业协会力量得到加强，在整个专用设备行业中更具影响力。

从业队伍规模与结构

1991年我国电子专用设备行业共有生产企业119个，研究所2个，共有职工58791人，总人数较上年略有减少。其中技术人员为5975人，占职工总数的10.2%，管理人员8000人，工人34975人，见表1。

表1 1989～1991年机械电子工业部电子专用设备从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业总数	个	112	120	119
研究所总数	个	2	2	2
职工总数	人	57 769	59 742	58 691
管理人员	人		8 048	8 000
工程技术人员	人	5 914	5 994	5 975
工　　人	人	35 274	35 660	34 975
其　　他	人	8 890	10 040	9 841

生产与销售

根据对全行业90家重点企业的统计，1991年利税在500万元以上的单位有5家，人均利税超过5000元的有13家，其中深圳波达超声公司的人均利税为17857元，为全行业之首。亏损企业有8家，比1990年减少5家，亏损总额为1907.8万元，比1990年减少6.3%。

1991年全国电子专用设备行业生产总值与销售总额比去年有较大增长，但利税总额增长不大，产量及产值情况见表2、表3。

表 2 1989～1991 年机械电子工业部专用设备产量

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
半导体器件与集成电路设备	台	2 657	0.2	2 557	−3.8	2 538	−0.7
电子元件设备	台	3 242	81.7	1 882	−41.9	2 794	48
电真空器件设备	台	1 814	−27.9	1 386	−23.6	4 657	236
力学、气候环境试验及可靠性试验设备	台	891	168.4	708	−20.5	847	19.6
净化设备	台	12 698	67.5	7 276	−42.5	9 122	25.4
电子整机装联设备	台	2 524	−34.0	899	−64.4	719	−20
电子通用设备	台	16 344	168.1	17 654	8.0	28 911	63.8
电子工模具							
电子工具	万件	323.07		2 136.24		2 822.3	24.3
电子模具	副	17 800					

表 3 电子专用设备产值情况

单位:万元

类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)
半导体器件与集成电路设备	2 331	−3.0	3 386.09	45.3	3 177.82	−6.1
电子元件设备	6 639.82	61.2	4 720.12	−29	5 345.33	13.2
电真空器件设备	2 645.77	417.6	9 137.03	245	6 286.8	−31.2
力学、气候环境及可靠性试验设备	2295.6	−46.2	815.83	−64.5	3 017.3	269.8
净化设备	5 747.75	−16.7	6 085.86	5.9	6 456.86	6.1
电子整机装联设备	718.3	39	1 768.1	146.2	6 396.44	261.8
电子通用设备	7 872.95	16.6	11 709.33	48.7	15 670.07	33.8
电子工模具	7 570	1.9	9 262	22.3	8 480.28	−9.2

科研与新品开发

科研攻关方面:由清华大学微电子所研制的自动快速热处理设备,其结构性能优于美国同类型产品,核心部件加热腔体结构为国际独创,该设备 1991 年通过鉴定,并已获 1 项美国专利、2 项中国专利。

由机电部华北光电技术研究所研制的电阻网络和芯片冗余激光修正仪,槽宽<4μm,工作台重复精度为±0.5μm,电阻修正精度<0.01%,该设备于 1991 年 2 月通过测试鉴定并获 1991 年部级科技成果一等奖。

由机电部长沙半导体工艺设备研究所研制的用于生产 GaAs 发光器件的 WW—4 型全自动液相外延系统,其单点控温精度<±0.125℃/12 时(600～900℃),炉腔直径为 150mm、用于非晶硅太阳能叠层电池等领域的国内首创多室连续淀积 425 型 PECVD,具有 6 个真空室,膜厚均匀性≤±5%和 LC—2F 中能

离子注入机，1991年均已通过验收，同获1991年部科技成果二等奖。

苏州净化设备厂已研制出10m³/时、18MΩ—cm（25℃）超纯水设备，用该设备生产的水质达到美国ASTM E—1级电子级，它的研制成功为64K大规模集成电路生产用水提供了保证，1991年获部级科技成果二等奖。

此外，国营建中机器厂研制生产的PECVD和微控四管扩散炉、中科院长春光机所研制的LKZ离子刻蚀终点检测仪、国营南光机器厂生产的高性能多靶磁控溅射台、中科院电工所、光电所、科学仪器厂和电子所联合研制的可变矩形电子束曝光机等具有较高水平的科研攻关项目均已完成，1991年分别通过了验收鉴定。

技术开发方面，桂林电子工学院研制开发的"ZL9—1大型自动硫化床"，是国内首创，属国际领先水平。该设备是在对美BETA硫化床设备分析研究的基础上，改进了气路结构设计，增强了设备功能，浸粉硫化次数可达9次，粉末有效浸渍面积达24英寸×24英寸，价格仅为国外同类机型的1/7。该设备以其低廉的价格、使用方便、可靠性强，而深得用户好评。

北京无线电工具设备厂生产的B84101/2F型半自动精密丝印机是在原产品的基础上，对控制系统做了较大的改进，采用了可编程控制器，解决了以往的继电器控制可靠性差、寿命短的问题，大大提高了设备可靠性，同时进一步提高了设备精度，于1991年5月通过定型鉴定并获得部级科技成果二等奖。

由机电部平凉半导体工艺设备研究所研制的RX—401A绕线机于1991年3月通过定型鉴定。该设备的转鼓转速可达150转/分，误差仅为0.5圈，重复精度为±0.03mm，工作台定位精度为0.1mm，该设备获1991年部级科技成果三等奖。

由南京中磁系统工程公司和机电部长沙半导体工艺设备研究所合作开发的滚道式推板隧道窑，其窑体工作温度可达1250℃，设备于1991年3月通过鉴定。设备不仅满足用户的技术指标，而且负责解决工艺配套问题，很受用户欢迎。

由机电部中国电子产品可靠性与环境试验研究所研制开发的Y7212—1/SX12m³高低温湿热试验箱、Y7501—1/BD0.1m³高低温交变湿热试验箱、Y760025—10/BD0.25m³高温试验箱、D62—1智能高精度温湿度测量仪等于1991年8月通过定型鉴定。这几项设备是该所总结多年从事可靠性试验的经验、对国外多种试验设备分析研究的基础上，博采众家之长开发而成的，是工艺与设备结合的成功尝试。

此外，机电部平凉半导体工艺设备研究所开发的实芯电阻塑压机和实芯电阻预压机、常州无线电材料厂开发的HQW4/4型同步拉丝中型漆包机、上海机床配套厂生产的立式双端面磨床、四川电子生产工程研究开发中心研制的250—2—4/HM喷涂式包封机、天津电讯模具厂研制的21英寸和27英寸彩电塑壳模具、上海无线电模具厂研制的100线系列插头座精密塑料模具和18英寸彩电偏转支架精密塑料模具等也在1991年通过定型鉴定。

1991年电子专用设备行业共获机械电子工业部科技进步奖26项，其中一等奖1项、二等奖8项、三等奖9项。（详细情况参见本年鉴第Ⅳ部分科技与教育）

进出口贸易

1991年随着进一步的改革开放，企业在加强自身的科学管理、标准化建设的同时，加强对外交往，促进了企业的出口工作，全行业的出口企业增多，1991年出口总额为1276.1万美元，比1990年的850.4万美元增长50.1%。广东阳江无线电工具厂的小工具出口在连续两年增长的基础上，又大幅度增长，达到437万美元，继续名列全行业第一；广州胜风电子机械公司出口形势好转，结束了去年的出口下降局面，年出口创汇从1990年的47万美元，增长到1991年的138万美元；北京无线电工具设备厂不断改变产品结构，加快发展出口创汇产品，缩短产品的生产周期，扩大了全年出口量，年出口总额从1990年的39.2万美元增长到103.2万美元。此外，广东佛山无线电模具厂创汇101.2万美元，福建电子精密光学设备公司创汇91.3万美元，广西桂林无线电专用设备厂62万美元，深圳波达超声公司58万美元，年出口创汇均在全行业前列。电子专用设备出口额见表4。

表4 1989～1991年机械电子工业部电子专用设备出口额情况

单位：万美元

	1989年	1990年	1991年
出口额	814.39	850.39	1 379.8
比上年增长(%)	−22.3	4.4	62.3

展望

电子专用设备产业具有产品结构复杂、应用技术面广、专用性强、品种多、批量小、更新换代快、极易受国外倾销产品的冲击等特点。因此"八五"期间，努力调整企业结构，加强维修培训等售后服务体系，突出设备设计、总装调试，逐步实现专业化协作配套体系。利用大行业的优势吸引各方面的力量，努力使科研与生产、设备与工艺、军用与民用相结合，自主开发与引进技术

并举，提高全行业人员素质，拓宽产品门类，提高产品水平、质量和可靠性，满足广大电子整机和元器件企业的生产要求，提供更好的技术装备，增强与国外产品的竞争能力，力争使年产值、销售收入平均增长率达到18%，实现利税年平均增长率达到25%，使年创汇额在“八五”末争取达到3000万美元。通过“八五”技术改造，专用设备行业一定会有很大发展。

“八五”期间计划重点开发、配套20种元件国产化生产线，详细情况见表5。

表5 “八五”期间计划建设的20种国产化示范线

	生产线名称	设备研制牵头单位
1	双层复合特种漆包线	常州无线电材料厂
2	金属膜氧化膜电阻	国营建中机器厂
3	压电陶瓷滤波器	机电部平凉半导体工艺设备研究所
4	Y30～Y35永磁铁氧体	南京中磁系统工程公司
5	中高档软磁铁氧体	南京中磁系统工程公司
6	烧结型钕铁硼	成都西部电子机械集团
7	敷铜板	国营华电材料厂
8	PTC热敏电阻	四川电子生产工程研究开发中心
9	节能灯	国营南光机器厂
10	中高压化成铝箔	国营北京无线电工具设备厂
11	多层陶瓷电容器(Ⅱ)	四川电子生产工程研究开发中心
12	压敏电阻(Ⅰ)	四川电子生产工程研究开发中心
13	片式电阻	四川电子生产工程研究开发中心
14	晶体谐振器	国营风雷机械厂
15	中高压瓷介电容器	四川电子生产工程研究开发中心
16	低压铝电解电容器(Ⅱ)(联动线)	北京无线电工具设备厂
17	片式钽电解电容器	国营新匀器材厂
18	金属化薄膜电容器	上海仪器仪表研究所
19	3μm/Φ100～125IC	丰德微电子公司
20	表面贴装生产线	中国电子基础产品装备公司

〔撰稿：钟小欢　审稿：金存忠、王勃华〕

〔航空航天部〕

概述

航空航天部只有北京光华无线电厂从事研制生产控制系统电子设备，具有精密机械制造、板金机械制造、精密模具制造、印刷电路板生产、无线整机生产、精密电位计制造、电子仪器的环境例行试验等专业。

该厂技术力量雄厚，加工和检验手段齐全先进，1979年以来荣获部级以上科技进步奖54项，6项产品获部优质产品奖，变换放大器荣获国家银质奖，承担的正负电子对撞机主漂移室布丝工程1987年荣获国务院重大技术装备领导小组嘉奖，1990年荣获国务院颁发的国家重大技术成果奖。1988年获国家一级计量合格企业称号，1989年跨入国家二级企业行列。

航天工业系统电子专用设备从业队伍见表1。

生产与科研

航天系统电子专用设备民品产量产值情况见表2、表3；航天系统电子专用设备的科研成果鉴定情况见表4、表5。

表1 1989～1991年航天系统电子专用设备从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年		单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	1	1	1	技术人员	人	284	252	242
职工总数	人	1 138	1 142	1 194	工　人	人	540	593	636
管理人员	人	80	102	127	其　他	人	234	195	189

表2 1989～1991年航天系统电子专用设备产量

类　别	单位	1989年		1990年		1991	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
民　品	件套	79	－6	147	86	117	－20

表3 1989～1991年航天系统电子专用设备产值

类　别	单位	1989年		1990年		1991年	
		产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
民　品	万元	321	22.5	226	－29.6	303	34.1

表4 1989～1991年航天系统电子专用设备科研成果鉴定项目数

类　别	单位	1989年	1990年	1991年
鉴定项目总数	项	2	1	2

表5 1991年航天系统电子专用设备科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
STS2101数字集成电路测试仪	院　级	1991.10	北京光华无线电厂
瞬态微欧测试仪	院　级	1991.7	北京光华无线电厂

〔撰稿：王中原　审稿：焦勇〕

Ⅲ—8　半导体分立器件与集成电路

〔机械电子工业部〕

概述

1991年是“八五”计划的第一年，也是国务院确定的“质量、品种、效益年”，在改革开放总方针的指引下，半导体行业开始贯彻“八五”发展战略，实施“八五”发展计划。

一、集成电路

我国集成电路行业坚持以整机为龙头，以市场为导向，积极调整产品结构，重点开发适销对路的产品，使集成电路的产量结束了近三年在1亿块徘徊的局面；在这一年里，“七五”国家重点科技攻关“大规模集成电路研究”项目，通过国家级验收，“八五”国家重点科技攻关项目开始启动，工程建设项目进展顺利，为“八五”集成电路的发展奠定了基础。

根据“八五”规划的要求，“八五”期间，我国集成电路行业要重点建成五个骨干企业，到1995年五个骨干企业的生产能力为3.5亿块。1991年五个骨干企业的建设进展情况：中国华晶电子集团公司扩建项目到1991年底已累计完成项目总投资的44%，其中双极电路生产线扩产项目已于1990年底验收投产，月投3～4英寸硅片12000片。MOS电路生产线预计1993年6月投产，该线设计规则为2～3微米，月投5英寸硅片11500片；“七五”后期建成的上海贝岭微电子制造有限公司是上海与上海贝尔通讯设备有限公司的合资公司，该线设计规则为3微米，MOS工艺，月投4英寸硅片10000片，现生产程控交换机专用电路、钟表电路、音响电路等，经过近两年的投产运行，1991年10月开始实现盈利；上海飞利浦公司建设项目是上海与荷兰飞利浦公司的合资项目，于1989年动工，到1991年底设备已全部安装完毕，1992年4月23日建成投入试运行，该线的设计规则为3微米，月投5英寸硅片10000片，主要产品有：电视机电路、音响电路；首钢日电电子有限公司建设项目，是北京首钢公司与日本NEC公司的合资项目，1991年12月动工，预计1993年底投产，该线设计规则为2～3微米，MOS和双极工艺，月投5英寸硅片11500片，主要产品有：程控交换机电路、微机电路、存储器电路、74HC系列电路、A/D和D/A变换器、钟表电路、电视机电路等；华越微电子有限公司扩建项目，是“八五”国家重点基本建设项目，1991年完成立项，该线设计规则为3微米，双极工艺，月投5英寸硅片12500片，预计1995年投产。

1991年是“七五”科技攻关项目验收和“八五”科技攻关项目安排落实的一年。“七五”国家重点科技攻关“大规模集成电路研究”项目于1991年3月通过国家验收。该项目包括了集成电路的计算机辅助设计、计算机辅助测试、计算机辅助管理、集成电路的微细加工技术、集成电路的产品开发、集成电路的加工设备以及基础研究等，共5个课题，111个专题，有56个单位约5000人参加了攻关工作。在“七五”攻关中，受到国家计委、国家科委、财政部表彰的有6人、14个专题，受到机电部表彰的有608人、71个专题。通过“七五”攻关，为我国微电子产业今后的发展奠定一定的技术基础，对我国电子工业的发展乃至整个国民经济的发展将起到促进作用。“八五”期间国家将继续支持集成电路行业的发展，安排了包括集成电路的CAD、CAT、微细加工工艺技术、封装技术、大生产技术以及作为支撑条件的设备、材料、微分析技术等一批国家重点科技攻关项目，1991年，该批项目的大部分课题、专题的承担单位与国家正式签定了科技攻关合同。

1991年集成电路行业在“质量、品种、效益年”活动中，从调整企业结构、提高企业素质入手，狠抓了质量管理，把提高企业经济效益作为重点，取得了一定的成效。

为了提高国产集成电路的市场占有率和为各类整机的配套能力，集成电路行业在继续做好为黑白电视机、彩色电视机、收录机、收音机、电话机、钟表等整机的配套工作的同时，1991年集成电路的生产单位根据整机功能的不断增加和对集成电路的新要求，又开发了遥控器接收电路、电视机用辅助电路、BBD电路、石英指针式手表电路等，以满足消费类市场的需求，1991年国内生产的消费类电路约占集成电路总产量的80%。在投资类产品方面，积极开发新产品，逐步扩大市场覆盖面，1991年上海贝岭公司已开始为S1240程控交换机提供专用电路。1991年在机电部微电子与基础产品司的主持下，召开了两次为用户数字程控交换机配套元器件会议，制定了配套产品开发方案，集成电路的产品开发工作已经启动，预计1992年底将会有成效。

1991年中国半导体行业协会在加强全国集成电路行业的技术、经济、管理等信息的交流和协调方面开展了多项工作。中国半导体行业协会成立于1990年11月17日，1991年除了理顺与各方面的关系、疏通工作渠道外，加强了自身的组织建设，主办和协办了两个大型展览会，并开始了与国外半导体社团的接触。集成电路行业分会在1991年将国内集成电路市场及集成电路走私情况调查作为主要工作，成立了专门的领导小组和办公室，组织了30个成员单位45名调查人员进行了852个工作日的调查，他们走访了电视机生产厂、收录机生产厂、计算机生产厂等近100个单位，并对集成电路"水货"的情况进行了分析，提出了整顿我国集成电路市场，抵制"水货"的对策和建议，为集成电路行业做好产品开发，提高国产集成电路在国内市场的占有率，提供了较为充实的第一手资料。

随着改革开放的不断深入，集成电路的知识产权问题愈加突出，这一工作的开展，对我国集成电路今后打入国际市场，参与国际竞争将起到积极的作用。1991年机电部成立了"半导体集成电路布图设计保护条例"起草小组，负责起草包括保护对象、半导体集成电路布图设计的专有权、半导体集成电路布图设计的登记管理以及法律责任等有关条例。

二、半导体分立器件

半导体分立器件与集成电路相比虽然增长速度较为缓慢，但在半导体市场中仍占有相当大的比重。随着物质文化生活水平的不断提高，我国人民对消费类电子产品的需求日益增长，同时由于国家产业结构的调整，"八五"期间我国电子整机产品将会有更大的发展，从而对半导体分立器件的需求将会有很大的增长，预计市场总需求量为75亿只左右。新的市场领域主要是录像机、传真机、程控交换机、移动通信。由于整机小型化的要求，表面安装器件的需求将会有很大的增长，另外敏感、光电子、电力电子器件的需求也会有较大的增长。

"八五"我国半导体分立器件将以科技为先导，以市场为依托，继续扩大开放深化改革，调整产品结构和产业结构，促进专业化分工协作，建立一批集约化生产的骨干企业，初步形成规模经济。首要任务是满足国际国内两个市场的需求，继续搞好彩色、黑白电视机，收录机等产品的配套供应，大力开发新产品以满足录像机、传真机、程控交换机等新的消费类和投资类电子产品的需求，同时积极开拓国际市场，扩大出口。合理调整产业结构，使前道工序相对集中，强化前工序投资，使芯片生产达到适度规模。加强科学研究，跟踪国际先进水平，同时加强大生产技术和新产品的开发，不断提高产品性能价格比。

积极调整产品结构和产业结构，使品种更为丰富，产品结构更趋合理。在满足电视机、收录机等消费类电子产品配套的同时，加强了为程控交换机等投资类产品配套器件的开发；在努力满足国内市场的同时，积极开拓国际市场。以出口为主的后工序加工产业取得了很大的发展，其中中外合资企业发展速度十分迅猛。在开发军用尖端器件、跟踪国际先进水平的同时，加强了大生产技术的开发和应用，使成品率不断提高，成本不断下降。1N4000系列整流二极管、9000系列塑封小功率三极管等产品的性能价格比已接近国际先进水平。在大力发展后工序加工的同时，联合高等院校、科研单位进行大生产工艺技术的开发和应用，加强了半导体分立器件芯片开发和推广应用，注意质量信息反馈，改善售后服务，使前工序芯片生产有了大幅度增长。

三、电力半导体器件

电力半导体器件代表了半导体器件发展的一个重要方向，是电力电子技术的基础，主要用于对电能的整流、逆变、斩波、变频、开关和智能控制，也可用于模拟功率放大，几乎涉及到所有的用电场合和国民经济的各个领域。当前，我们面临的任务是国民生产总值要翻上去，能源及原材料的消耗必须降下来，电力电子技术正是实现大幅度节约电能、降低材料消耗、提高生产技术效能的途径，是信息产业和传统产业之间不可缺少的接口，是弱电控制与被控强电之间的桥梁，是实现机电一体化的重要基础。

电力半导体器件按照功能与结构特点的演变，大致分为三代：第一代是以晶闸管(SCR)为代表的家族，包括晶闸管、整流管及派生器件；第二代是功率集成器件，包括GTO、GTR、VDMOS、IGBT及SIT家族等；第三代是功率集成电路，包括SPIC、HVIC等。目前，国内第一代电力半导体器件已形成产业，第二代处于起步阶段。

电力半导体器件发展战略的主导思想是：加强产业调整，扶持骨干企业，发展联合，形成规模；引进技术，增强开发能力，建立新型电力半导体器件产业。"八五"共安排电力半导体技改项目23项，其中1991年启动7项，启动项目总投资为1.245亿元。1991年11月机电部微电子司在石家庄召开了"微电子与基础产品行业工作会议"，重点讨论了规模经济问题，威海北洋电气集团被定为规模经济厂点，VDMOS器件和BSIT器件被定为重点产品。

近年来，我国电力电子产品质量有了显著的提高，行检合格率达到71.8%。为了配合"质量、品种、效益年"工作的展开，中国电器工业协会电力电子专业协会与国家电力电子产品质量监督中心于1991年6月在大连召开了"1991年电力电子行业质量会议"，分析了产品质量状况，交流了提高产品质量的经验，提出了提高产品质量的建议，通过会议使企业强化了产品质量意识，树立了质量是企业生命的观念。

"八五"期间，已引进的SCR生产线要进一步扩大

品种，提高效益；消化吸收 GTO、GTR 引进技术，组织推广应用，以便扩大生产；重点开展新型场控器件 VDMOS、SIT 的开发研究，形成批量生产能力；开发生产节能灯及电子镇流器、高频感应加热装置及开关电源等应用产品，促进电力半导体新兴技术产业化。

通过引进技术和开发，1991 年新型场控器件已形成批量生产能力，功率模块也开始进入市场。部分原从事微电子半导体生产的企业转向新型电力半导体器件的生产，锦州七七七厂采用机电部十三所技术已形成年产 100 万只 BSIT 的生产能力，中科院微电子中心开发的 VDMOS 器件年产达到 200 万只，上海海燕电力电子控制设备厂 GTR 引进生产线通过验收并投产，无锡市无线电元件五厂从美国 GE 公司引进的模块后道生产线已投入试生产。

从业队伍规模与结构

1991 年从事集成电路研究、设计、制造的单位近 60 个，其中，主要生产企业 23 个。

半导体分立器件工业企业数量逐年减少，1991 年为 319 家，主要分布在江苏、辽宁、山东、浙江、天津、广东、上海、北京、福建等地区。其中中外合资企业为 21 家，比 1990 年增加 10 家。全行业共有 12 家国家二级企业，它们是天津中环半导体公司、哈尔滨通江晶体管厂、宁波无线电二厂、厦门半导体器件四厂、山东 8070 厂、广东澄海半导体器件厂、丹东半导体器件总厂、哈尔滨特种器件厂、江苏如皋无线电厂、佛山光电器材厂、永光电工厂和去年刚晋级的辽宁鞍山电子电力公司，中国华晶电子集团公司于 1989 年晋升国家一级企业。1991 年末全行业从业人员为 134878 人，其中技术人员 16143 人。

1991 年电力半导体器件行业共有 128 个企业，4 个研究所，职工总数 51025 人，其中技术人员 7186 人，管理人员 8047 人。

半导体行业从业队伍规模见表 1。

表 1　1989～1991 年半导体行业从业队伍及结构

		单位	1989 年	1990 年	1991 年
集成电路	企业数	个	19	29	23
	职工总数	人	18 517	24 238	21 190
	管理人员	人	2 251	3 495	3 020
	技术人员	人	2 935	4 167	3 621
	工　人	人	10 438	12 352	10 964
半导体分立器件	企业数	个	354	340	319
	研究所数	个	3	3	3
	职工总数	人	148 453	140 833	134 878
	管理人员	人			16 885
	技术人员	人	17 075	17 050	16 143
	工　人	人	94 761	89 181	82 263
电力半导体器件	企业数	个	111	121	128
	研究所数	个	4	4	4
	职工总数	人	40 361	46 740	51 025
	管理人员	人	5 445	6 661	8 047
	技术人员	人	5 860	6 916	7 186
	工　人	人	26 817	30278	32 928

生产与销售

1991 年全国集成电路产量 1.28 亿块；销售量为 10688 万块，完成销售收入 32523 万元，分别比 1990 年增长 32%、14.2%、38.7%。产值为 52008 万元。1991 年我国集成电路的市场需求量约为 6 亿，但产量仅达国内市场需求量的 20%。

1991 年半导体分立器件总产量达到了 50.6 亿

只，比去年增长了 60.5%，其中中外合资企业产量为 28.2 亿只，占总产量的 55.7%。总产值为 34.6 亿元，比 1990 年增长 30.4%。全行业利税总额为 13422 万元，全员劳动生产率为 25909 元/人。产量增长最快的是整流二极管和发光二极管，分别由 1990 年的 16.8 亿只、1.16 亿只增长到 1991 年的 30.4 亿只、5.48 亿只。三极管产量仅略有增加。据不完全统计，芯片产量由 1990 年的 7.9 亿只增加到 1991 年的 10 亿只，其中中国华晶电子集团公司的三极管和上海无线电十七厂的二极管的芯片产量都超过了 2 亿只。

机电部系统电力半导体器件总产量为 310231 万只。1991 年硅整流二极管及桥式整流硅堆产量增长幅度较大，比上年分别增长了 80.9%和 99.44%。硅整流管产量在 2 亿只以上的有 8 家，均为中外合资企业，产量占总产量的 80.59%，这些企业从事整流二极管后道封装，主要产品 1N4000 系列，80%出口。桥式整流硅堆产量最大的是上海堂福电子有限公司，占总产量的 49.82%。高压硅堆保持了稳定增长的势头。

根据机械电子工业部系统 22 个电力半导体器件生产企业统计，1991 年产值达到 31215 万元(按 1990 年不变价)，比上年增长 42.44%；全年销售收入 20826 万元，比上年增长 33.61%；利润总额 59.5 万元，比上年下降 92.59%，其中有 5 个企业亏损；实交利税 121 万元，比上年下降 76.34%。

半导体器件的产量、产值情况详见表 2、表 3，集成电路销售情况见表 4。

1991 年集成电路 10 家主要企业的产量、产值情况见表 5。该 10 家企业总计产量、产值、销售量、销售额分别为总数的 72%、79%、81%、82%。

表 2　1989～1991 年半导体器件产量

产品类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	年增长(%)	产量	年增长(%)	产量	年增长(%)
集成电路(万块)						
总产量	9 641	−0.5	9 692	0.5	12 841	32.5
双极数字	276	−20.2	219	−20.6	398	81.7
MOS 数字	707	−42.5	604	−14.6	417	−31.0
接口	71	−16.4	54	−23.9	22	−59.3
线性	269	−16.6	266	−1.1	271	1.9
稳压	151	−5.5	121	−19.9	233	92.6
专用电路	7 865	9.4	8 157	3.7	10 001	22.6
其它	302		271	−10.3	483	78.2
IC 芯片					1 016	
半导体分立器件(万只)						
总产量	239 528.9	27.7	311 094.5	29.9	505 758.9	62.6
锗器件	19 172.7	0.9	21 342.8	11.3	17 734.6	−16.9
锗二极管	17 308.1	2.9	19 396.8	12.1	16 859.3	−13.1
锗三极管	1 864.6	−17.4	1 946.0	5.3	875.3	−55.0
硅器件	193 205.4	37.0	262 085.2	35.7	420 229.7	60.2
硅二极管	139 353.6	64.2	210 790.3	51.3	360 467.8	71.0
整流二极管	92 049.1		167 799.6	82.3	303 542.4	80.9
开关二极管	22 025.2		23 528.2	6.8	20 539.1	−12.7
稳压二极管	9 409.4		10 084.0	7.2	12 206.6	21.0
变容二极管			950.2		1 992.6	109.7
硅堆			4 796.5		6 091.0	27.0
硅三极管	52 041.4	−4.1	49 895.4	−4.1	58 212.1	16.7

续表 2

产品类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	年增长(%)	产量	年增长(%)	产量	年增长(%)
小功率三极管	38 654.1		37 506.8	−3.0	44 567.9	18.8
低频大功率三极管	6 273.4		6 088.6	−2.9	6 190.0	1.7
高频大功率三极管	1 047.3		949.3	−9.4	1 465.5	54.3
半导体闸流管	327.4		281.4	−14.1	198.1	−29.6
场效应晶体管	1 810.4		1 399.5	−22.7	1 549.8	10.7
化合物半导体器件	13 986.5	−19.5	26 568.7	90.0	65 816.3	147.7
发光二极管			21 767.9		63 353.7	191.0
特种器件	1 465.5	−44.4	1 096.9	−25.2	1 973.3	80.4
敏感器件	96.5		103.3	7.0	330.9	220.3
半导体致冷器件	74.5		627.0	741.6	1 255.2	100.2
声表面波器件	452.3		203.8	−54.9	169.6	−16.8
电力半导体器件(万只)						
总产量	97 516.65		173 412.56	77.8	310 231	78.9
硅整流二极管	92 051		167 804	82.3	303 586	80.9
桥式整流硅堆	798.88		588.15	−26.4	1 173.5	99.4
汽车二极管	133.26		530.63	298.2	355.9	−32.9
半导体晶闸管	327.14		281.39	−14.0	198.1	−29.6
高压硅堆	2 413.58		2 153.41	−10.8	2 476.4	15.0
高频高压硅堆	1 792.79		2 054.98	14.6	2 441.1	18.8

表 3 1989～1991 年半导体器件产值

类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)
集成电路(亿元)	4.27	−52.3	5.88	37.7	5.20	−11.6
半导体分立器件(万元)	385 474		265 723.00	−31.1	346 433	30.4
电力半导体器件(万元)	22 361		21 925	−2.0	31 215	42.4

表 4 1989～1991 年集成电路销售情况

单位:万块、万元

分类	1989 年		1990 年		1991 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
双极数字	221	2 386	206	1 987	523	2 564
MOS 数字	882	4 627	431	3 135	258	1 837
线性通用	380	3 729	220	2 042	1 289	3 456
集成稳压	171	1 124	244	1 254	256	1 527
消费类专用	5 312	29 025	8 143	22 605	6 950	30 708
投资类专用					909	2 966
其它	36	467	51	478	503	1 462
总计	7 002	41 358	9 352	32 098	10 688	44 530

表5　1991年集成电路10家企业经济指标　　单位:万块、万元

生产单位	产量	产值	销售量	销售额
中国华晶电子集团公司	3 311	20 908	3 116	18 705
华越微电子有限公司	1 358	3 559	1 290	3 283
深圳风光集成电路公司	1 260	1 762	1 109	1 551
新会硅峰微电子公司	807	1 265	807	1 265
济南半导体总厂	608	3 648	400	2 907
汕头华汕电子器件公司	591	400	609	412
上海无线电十九厂	450	3 081	532	3 065
北京半导体器件六厂	327	1 790	332	1 817
国营天光集成电路厂	265	2 415	234	1 077
上海贝岭微电子有限公司	256	2 096	257	2 590
合计	9 233	40 924	8 686	36 672

中国华晶电子集团公司是目前我国最大的集成电路科研与生产的联合企业,在"质量、品种、效益年"活动中是机电部的重点联系企业,华晶公司在抓产品结构的调整中,将市场急需的产品列为开发和生产的重点之重产品,使1991年新产品的销售收入达到8781万元,占该公司集成电路销售收入的46.9%。其它经济指标也好于上一年,工业总产值比上一年增长18.05%,销售收入增长19.25%,实现利税增长2.68%。

目前我国生产的集成电路产品约为2300种,在国内市场品种的覆盖率为20%。其中:电视机电路约30种,产品有:黑白电视机三片电路,彩色电视机二片电路、四片电路、五片电路、电视机辅助电路、遥控器用接收电路等。主要产品单位有:中国华晶电子集团公司、华越微电子公司、上海无线电十九厂、济南半导体厂、北京器件六厂,该类电路1991年产量为4510.2万块;音响电路约70种,主要产品有:高中放电路、解码电路、功放电路、前置放大电路、单片收音机电路、单片调谐电路,选曲电路、稳速电路等。主要生产单位有:中国华晶电子集团公司、华越微电子公司、常州半导体厂、上海无线电七厂等,该类电路1991年产量为1480.1万块;电话机电路约30种,该类电路主要以后部封装为主,主要产品有:拨号电路、振铃电路、记忆存储电路等,主要生产单位有:上海无线电十九厂、广东新会硅峰微电子公司、深圳风光集成电路公司,该类电路1991年产量约为1000万块;TTL系列数字电路530种,主要产品有:74系列、74S系列、74LS系列、54系列、54S系列、54LS系列。主要生产单位有:甘肃天光集成电路厂、北京东光电工厂、常州半导体厂、长沙韶光电工厂、上海无线电十九厂等、该类电路1991年产量为427.6万块;CMOS系列数字电路330种,主要产品有4000系列、74HC系列。主要生产单位有:北京东光电工厂、上海无线电十四厂、上海元件五厂、北京器件三厂等,该类电路1991年产量为416.5万块。以上电路的品种数占全国生产品种的43%,产量占1991年总产量的61%。除上述几类电路外,我国生产的电路还有:运算放大器电路、比较器电路、集成稳压源电路、钟表电路、照相机专用电路等。目前我国生产的集成电路产品大都采用5微米的设计规则,少数为3微米。

1991年各集成电路生产企业根据市场需求,通过产品结构的调整,企业的生产形势普遍好于上一年。上海贝岭公司自1989年11月投产以来,一直处于亏损状态,1991年公司一手抓采用2.4～3微米CMOS、NMOS和BiMOS三种工艺和S1240程控交换机等9个专用电路(最高集成度为5万元件)技术转让的消化吸收工作,1991年试投并生产3个品种,共提供了19.2万块电路,其余6块电路1992年投入生产;一手抓市场急需电路的开发工作,开发的BBD二片电路,做到了当年开发当年见效,1991年销售了100多万块电路,另外在开发了五功能电子表的基础上又开发了石英指针式电子表电路。由于他们注重了产品开发,使企业扭亏为盈。华越微电子公司几年来既重视开发适销对路的产品,又注重开发市场,1991年公司产量为1358万块,创历史最好水平。

半导体分立器件产值、利税前十名企业见表6。

表6　机电部半导体分立器件1990、1991年产值、利税前十名企业　　单位:万元

名次	1990年			
	企业名称	总产值	企业名称	利润
1	中国华晶电子集团公司	12 226	天津中环半导体公司	664
2	广东澄海半导体器件厂	8 292	江苏如皋无线电厂	458
3	天津中环半导体公司	6 513	广东澄海半导体器件厂	351
4	江苏连云港市晶体管厂	4 993	国营永光电工厂	306
5	重庆泉湾电子有限公司	4 700	山东8070厂	248
6	山东济宁硅元件厂	4 650	四川亚光电工厂	180
7	厦门永红电子公司	4 383	四川乐山无线电厂	175
8	佛山半导体器件厂	3 864	辽宁鞍山电子电力公司	150
9	武汉无线电器材厂	3 798	哈尔滨特种元器件厂	130
10	宁波无线电二厂	3 632	扬州整流器厂	126
名次	1991年			
	企业名称	总产值	企业名称	利润
1	中国华晶电子集团公司	14 197	天津中环半导体公司	700.5
2	广东澄海半导体器件厂	10 074	江苏如皋无线电厂	465.5
3	江苏连云港市晶体管厂	8 182	广东澄海半导体器件厂	410.0
4	天津中环半导体公司	6 800	四川乐山无线电厂	371.2
5	上海堂福电子有限公司	6 747	成都亚光电工厂	322.7
6	辽宁鞍山电子电力公司	5 703	国营永光电工厂	242.8
7	江苏如皋无线电厂	5 334	山东8070厂	242.7
8	四川乐山无线电厂	5 271	扬州整流器厂	169.6
9	重庆泉湾电子有限公司	5 205	佛山光电器材公司	169.4
10	厦门永红电子公司	4 876	厦门永红电子公司	147.5

科研与新产品开发

根据对集成电路行业12家的统计,1991年科研成果鉴定项目有56项,其中,集成电路新产品有54项,工艺技术有2项。

1991年半导体分立器件科研与新产品开发取得了丰硕的成果,共鉴定科技成果与新产品项目181项,其中微波器件33项,电力电子器件13项,光电子器件21项,表面安装器件7项,基础工艺技术和可靠性研究27项。

1991年电子工业系统电力半导体器件行业共完成科研鉴定项目46项,其中部级鉴定科研成果14项,省市级鉴定成果32项。

表7为鉴定项目数统计。

表7　1991年半导体行业科研成果鉴定情况

类　　别	鉴定项目数
集成电路鉴定项目总数	56
新产品	54
工艺技术	2
分立器件鉴定项目总数	181
微波器件	33
电力电子器件	13
光电子器件	21
表面安装器件	7
敏感器件	10
基础工艺技术及可靠性	27
电力半导体器件鉴定项目总数	14

为使集成电路的产品开发适应市场变化的需要，“八五”期间，国家安排了一批重点科技攻关集成电路产品开发专题，这些专题一改以往“五年不变”的办法，实行了“滚动安排十后资助”的措施，以此鼓励集成电路行业有关单位及时开发市场急需的产品。为了克服科研与生产脱节的弊端，加快科技转化为生产力的速度，在产品开发的安排上，强调了市场—设计—生产—市场的系统过程。1991年共安排品种84种，其中已投放市场的品种有7种。销售数量为121.1万块。

“七五”国家重点科技攻关大规模集成电路研究取得了丰硕的成果。我国自行开发的大规模集成电路计算机辅助设计CAD三级系统，标志着我国继美、日、欧共体之后进入了世界上能自行开发大型ICCAD软件系统国家的行列。该系统的核心部分——(Panda)熊猫系统已通过由机电部主持的技术鉴定，该系统是一个面向全定制超大规模集成电路的计算机辅助设计系统，可处理复杂度达十万个晶体管的芯片设计中的全部信息，由行为——功能级描述、原理图设计、模拟、测试码生成、版图编辑、自动布局布线到PG带的产生，是一个具有180万条语句的大型ICCAD软件系统；研制成功了采用1.5微米设计规则、集成度达106万元件的1兆位汉字库只读存储器两种，该电路采用低功耗的N阱CMOS工艺，芯片面积为6.4×6.5平方毫米，整个汉字库由二片1MROM构成，内含7830个字和符号，其中，第一级汉字库3775个字，第二级汉字库3008个字。并以1MROM为典型产品验证了所建立的1～1.5微米工艺线的运行水平，它标志了“七五”末期我国集成电路行业的科研水平。

1991年半导体分立器件行业通过宣传贯彻GB/T10300质量管理国家标准，举办QC组长培训班，“工艺突破口”等一系列质量活动使企业质量意识进一步加强，产品质量进一步提高。共有15项产品获优质产品称号，其中阜新晶体管厂的3CT543，KP200、KP500获国优金奖。

1991年加强了电力电子、表面安装、光电子、敏感器件的技术改造和技术引进，继续增加对骨干企业的资金投入。共下达项目28项总投资金额1.73亿元，其中14项为新开项目，另外14项将于1992年底前验收。

半导体分立器件在科研和新工艺的试验领域，由于采用了全离子注入、全干法工艺、亚微米光刻、分子束外延(MBE)、金属有源化学相淀积(MOCVD)等先进的半导体技术，从而使我国半导体分立器件加工线宽进入了亚微米领域，参数指标接近国际水平。机电部13所研制的DX681型砷化镓微波功率场效应晶体管，f：18GHz，Po≥1W，Gp≥4dB，是国内18GHz下第一批瓦级功率器件；WZ331型硅微波振荡晶体管，f：10GHz，Posc：5mw，10mw，是国内工作频率最高的硅双极晶体管，性能与国外八十年代末的同类产品相当；CX931低噪声大动态砷化镓场效应晶体管，f：12GHz，Fn＝1.09dB，Ga＝7.67dB，P_{-1}≥16dBm，性能接近国际先进水平，VDMOS功率晶体管，BVdss：800—1000V，Vgs(TH)：2—4V，Id：5A，进行了技术鉴定，是国内首次突破1000V、5A的高压VDMOS器件；DX431硅双极模式静电感应晶体管(BSIT)，Vdss：700V，Idsm＝10A，是国内最高水平的BSIT器件；准“T”栅技术及应用研究进行了技术鉴定，器件栅长达0.17—0.22μm，接近国际先进水平。另外机电部44所还研制成功了0.78μmGaAlAs可见光激光二极管，最低阈值电流15mA，以及长波长红外GaAs/GaAlAs单元和四元超晶格器件样品，产品水平接近国际先进水平。

在引进技术的同时，注意消化吸收和国产化工作。要提高产品性能价格比，关键是要掌握大生产技术。在市场竞争日趋激烈的今天，越来越多的工厂、科研机构更加重视大生产技术的开发和应用。3月份在青岛召开的国产化技术交流会上共发表有关高速共晶焊、背面金属化、表面钝化、参数一致性等技术论文40余篇，表明我国半导体分立器件行业在大生产技术上有了明显的进步。小功率晶体管的管芯成品率达到了85%以上，彩电高反压大功率三极管的间歇工作寿命达2万次以上。

1991年已经基本实现了负性光刻胶、C型、Y型金丝、TO—92、TO—220、TO—92MOD、TO—50、TO—202、TO—126型引线框架，直拉单晶等主要生产材料的国产化。10月份在常熟召开的半导体分立器件材料国产化会上确定了今后材料国产化的主要任务是正型光刻胶、Fa型高温高速金丝、NTD区熔和直拉重掺锑

单晶、塑封料和 TO－3P 系列引线框架。

1991 年电力半导体器件产品质量有较大的提高，阜新晶体管厂的阜晶牌 3CT543(3CTK200)KP200、KP500 闸流晶体管获国家优质产品金奖。阜新晶体管厂、上海海燕电力电子控制设备厂等单位的七项产品获部级优质产品奖，详细参见第 V 部分电子工业企业管理。

机电部十三所研制的 DX431 型硅双极模式静电感应晶体管属国内领先水平，技术参数达 10A、800V；锦州七七七厂的节能灯用静电感应晶体管通过生产鉴定，已形成年产 100 万只的生产能力；徐州整流器厂的整流产品国外引进管芯(方型结构)技术消化项目获机电部 1991 年度科学技术进步三等奖。

1991 年新型电力半导体器件的推广应用工作取得很大进展。新器件开发和应用技术开发并举，加快了推广应用步伐，新型场控器件已用在电子镇流器、固态继电器、开关电源、全固态高频感应加热等方面。仅用在节能灯电子镇流器上的 VDMOS 器件和 BSIT 器件超过 100 万只，并显示出了优越的性能。辽宁电子设备厂采用 SIT 器件研制出了全固态高频感应加热设备样机，效率达到 70%以上，比电子管式提高效率 30%，节电 30%以上。温州无线电一厂采用 VDMOS 器件组装的 100A 电焊机已通过生产定型鉴定。

半导体分立器件和电力半导体器件 1991 年度科研成果鉴定项目分别见表 8、表 9。

表 8　1991 年度机电部半导体分立器件科研成果鉴定项目

序号	鉴定项目	研制单位	序号	鉴定项目	研制单位
1	3DA126 型高频放大管壳额定双极型晶体管	华晶集团	15	WQB12 型 8mm 倍频器	55 所
			16	WT62 型 3mm 体效应二极管	55 所
2	3DD951 型低频放大管壳额定双极型晶体管	华晶集团	17	WB66 型砷化镓电调变容二极管	55 所
			18	WH54 型毫米波砷化镓梁式引线混频器	55 所
3	3DG2383 型高频放大环境额定双极型晶体管	华晶集团			
			19	WX36 型硅脉冲雪崩管	55 所
4	3DG1008 型高频放大环境额定双极型晶体管	华晶集团	20	WX37 型雪崩二极管	55 所
			21	WH55 型四管堆梁式引线混频管	55 所
5	3CG1013 型高频放大环境额定双极型晶体管	华晶集团	22	X3081 大电流 NPN 晶体管阵列	24 所
			23	X3082 大电流 NPN 晶体管阵列	24 所
6	3DG1730 型高频放大环境额定双极型晶体管	华晶集团	24	HFX－3 型光伏碲锡铅红外探测器	11 所
			25	HFY－4 光伏锑化铟红外探测器	11 所
7	3DA129 型高频放大管壳额定双极型晶体管	华晶集团	26	CG481 型硅微波晶体管	13 所
			27	WD401 型硅微波功率晶体管	13 所
8	3DD850 型高反压双极型晶体管	华晶集团	28	WD381 型硅微波功率晶体管	13 所
9	XH2990 型程控二极管热敏参数测试仪	867 厂	29	FGZ－11 型 1.3μm 发光管组件	13 所
			30	JFM321 型 1.3μm 微功耗光收、发模块	13 所
10	DX431 型硅双极模式静电感应晶体管	13 所			
			31	DZ311 型硅低频低噪声结型场效应晶体管	13 所
11	WHB32 型厘米波段双平衡混频器	55 所			
12	WZB136 型 8mm 体效应压控振荡器	55 所	32	GFZ－32 型 X 波段微波上变频场放组件	13 所
13	WHB33 型 8mm 单边带上变频器	55 所	33	WD312 型硅微波线性功率晶体管	13 所
14	WFB54 型 8mm 雪崩注入锁定放大器	55 所	34	WD391 型硅微波线性功率晶体管	13 所
			35	WD411 型硅微波线性功率晶体管	13 所

续表 8

序号	鉴定项目	研制单位	序号	鉴定项目	研制单位
36	JGF3414 型 2.2—2.3GHz 微波功率放大器模块	13 所	65	微波管凸点芯片工艺技术	970 厂
			66	梁式引线肖特基双、四管工艺技术	970 厂
37	CKF355 型 6—18GHz 微波 FET 管芯平衡式超宽带放大器和工艺制作技术	13 所	67	超低 Hfe 温度系数晶体管的研制	天津大学
			68	长波长动态单模激光器技术研究	13 所
			69	静电感应晶闸管基础研究	13 所
38	JDF259 型 1.8—2.6GHz 微波场效应低噪声放大器	13 所	70	GQ501 型微波高电子迁移率晶体管(HEMT)	13 所
39	WD431 型硅微波宽带脉冲功率晶体管	13 所	71	分子束外延材料研究	13 所
			72	氧可控大直径硅单晶及重掺杂硅单晶的研制	46 所
40	DX651 型砷化镓微波功率场效应晶体管	13 所	73	氧分布均匀可控的大直径直拉硅单晶的制备技术	46 所
41	DX661 型砷化镓微波功率场效应晶体管	13 所	74	多层完美硅外延结材料的研究	13 所
42	40A 高结温硅整流器	阜新晶体管厂	75	MOCVD 生长 GaAlAs/GaAs 材料应用研究	13 所
43	BTW31 快速可控硅	阜新晶体管厂			
44	反向阻断型二极闸流晶体管	阜新晶体管厂	76	液相回流焊技术研究	13 所
45	(G)ICQ7(5A)硅桥式整流器攻关	877 厂	77	无引线陶瓷芯片载体技术研究	13 所
46	(G)DK150 大功率开关晶体管攻关	877 厂	78	InP 外延材料在军用光电器件及微波器件应用	13 所
47	2N3440NPN 硅功率管	8231 厂			
48	2N3507 硅 NPN 开关管	8231 厂	79	高 Tc 超导薄膜和应用研究	13 所
49	2N4150 硅 NPN 开关管	8231 厂	80	12.4GHz 同轴取样门管	13 所
50	BSX46—10NPN 硅开关管	8231 厂	81	砷化镓中 Be、Si 离子多重注入技术研究	13 所
51	2N2405NPN 硅开关管	8231 厂			
52	2N3742NPN 硅功率管	8231 厂	82	X 波段砷化镓单片低噪声放大器研究	13 所
53	2N3421NPN 硅功率管	8231 厂			
54	2N5320NPN 硅功率管	8231 厂	83	砷化镓器件和 IC 的全离子注入制造技术	13 所
55	2N2197NPN 硅功率管	8231 厂			
56	2N4895NPN 开关管	8231 厂	84	HEMTIC 及 HEMT 器件平行电导效应研究	13 所
57	GKF706 反射式光电传感器	苏州半导体器件总厂			
58	GK 型光电断续器	苏州半导体器件总厂	85	半导体器件辐照损伤微观机理研究	13 所
59	3DA150 型高频大功率晶体管	辽宁晶体管厂	86	抗辐射分立器件预处理及电参数筛选技术	13 所
60	FHDD15 型达林顿低频功率管	辽宁晶体管厂			
61	3CA150 型高频大功率晶体管	辽宁晶体管厂	87	抗辐射新工艺、新结构器件研究	13 所
62	FHDD12 型功率达林顿管	辽宁晶体管厂	88	半导体光电器件封装技术研究	44 所
63	FHCG12 型外延平面高频大功率达林顿管	辽宁晶体管厂	89	CCD 彩色膜光敏特性的研究	44 所
			90	CCD 器件拼接技术研究	44 所
64	Q06 型晶体三极管热阻计量装置	北京无线电仪器厂	91	线阵 CCPD 隐埋引线技术研究	44 所

续表 8

序号	鉴定项目	研制单位	序号	鉴定项目	研制单位
92	红外 CCD 肖特基势垒技术研究	44 所	122	高频大功率晶体管 XGFPS504	4431 厂
93	3—5μmInSb 红外焦平面阵列离子注入快速退火的研究	西安电子科技大学	123	低频小功率三极管 3CX301	4431 厂
			124	高频小功率开关三极管 3DK4	4431 厂
94	半导体薄膜厚度自动化测量方法研究	西安电子科技大学	125	高反压开关三极管 3DK400	4431 厂
			126	高频小功率三极管 XGFn3904	4431 厂
95	微波晶体管散热技术研究	774 厂	127	高频小功率三极管 XGFP3906	4431 厂
96	材料应力诱生器件失效的机理及对策研究	西安电子科技大学	128	开关双极型晶体管 XGFNS78	4431 厂
			129	开关双极型晶体管 XGFPNS78K	4431 厂
97	半导体器件新型金属化系统及其可靠性研究	北京工业大学	130	低频大功率三极管 3CD834	4431 厂
			131	低频大功率二极管 3DD880	4431 厂
98	大电流肖特基二极管的研制	北京大学	132	NPN 大功率晶体管 3A2073	970 厂
99	静电感应晶体管(BSIT)	777 厂	133	PNP 大功率晶体管 3CA940	970 厂
100	ZK 系列快速整流管	鞍山电子电力公司	134	KS200A 双向晶闸管	沈阳电力电子研究所
101	变容二极管(2CC28)	朝阳无线电元件厂	135	KK200A 快速晶闸管	沈阳电力电子研究所
102	KS200—12 双向晶闸管 KS500—1	777 厂	136	KP100A 普通晶闸管	沈阳电力电子研究所
103	KS500—14 平板快速晶闸管	777 厂	137	3DD5685 低压大功率晶体管	8070 厂
104	KP500—26 平板晶闸管	777 厂	138	3DD870 彩电用高压功率晶体管	8070 厂
105	3CT5—200A 可控硅	黄山晶体管厂	139	3DD406 彩电功率晶体管	8070 厂
106	硅雪崩式三相整流桥	徐州整流器厂	140	3DK55 彩电开关功率晶体管	8070 厂
107	光敏二极管阵列	苏州半导体器件总厂	141	KK 型快速晶闸管(200A/1000V)	太原无线电四厂
108	旋转单管(Vmax600—1200V)	扬州整流器厂	142	1N5661 瞬态阻尼二极管	873 厂
109	GAT 晶体管	北京半导体器件三厂	143	1N5662 瞬态阻尼二极管	873 厂
110	表面安装二极管	北京半导体器件四厂	144	1N5639 瞬态阻尼二极管	873 厂
111	场效应晶体管(BLK30)	北京半导体器件六厂	145	1N6039 双向阻尼二极管	873 厂
112	彩电场输出管	北京半导体器件十一厂	146	9MF1013—100R 快恢复二极管	873 厂
			147	MC8936 快速高压开关三极管	873 厂
113	MDB40A 系列三相全桥整流模块	北京高压器件厂	148	SL200 整流二极管	873 厂
114	3DU32—DF 光敏三极管	北京光电器件厂	149	BUY49 S 大功率开关三极管	873 厂
115	GD500 系列光耦合器	北京光电器件厂	150	JAN1N5615 硅开关二极管	873 厂
116	ZQ15 车用二极管	4435 厂	151	JAN5418 硅开关二极管	873 厂
117	G3DG142 高频低噪声晶体管标准和可靠性升级科技攻关(“七专”用)	景德镇三六无线电厂	152	JAN1N5555 稳压二极管	873 厂
			153	JAN1N5611 稳压二极管	873 厂
			154	3DK022F 大功率开关三极管	873 厂
118	ZP2500A 普通整流管	九江整流器厂	155	3DK024E、3CK024E 开关三极管	873 厂
119	DK53 硅大功率开关晶体管	九江市无线电三厂	156	KP3485 大功率开关三极管	873 厂
120	DK55 硅大功率开关晶体管	九江市无线电三厂	157	1N1184A 大电流整流二极管	873 厂
121	ZEY8 体效应二极管	970 厂	158	SDT96303 大功率开关三极管	873 厂

续表 8

序号	鉴定项目	研制单位	序号	鉴定项目	研制单位
159	场效应敏感器件	天津第四半导体器件厂	171	2DK120 肖特基高反压二极管	济南半导体元件实验所
160	变容二极管 MA328 型	天津第四半导体器件厂	172	LY4854 互补高频小功率双三极管	济南半导体元件实验所
161	变容二极管 1T25	天津第四半导体器件厂	173	高亮度 GaAlAs 发光技术研究	苏州半导体器件总厂
162	变容二极管 1SV89ALP	天津第四半导体器件厂	174	VHF 高压双栅功率 MOS 及 CAD	成电
163	天线开关管 MI301 型	天津第四半导体器件厂	175	光敏三极管(3DU32—DF)	北京光电器件厂
164	WFB91 型 3cm 场效应功率放大器	55 所	176	光耦合器(GD500)	北京光电器件厂
			177	碲镉汞液相外延技术	11 所
165	WKB08 型 2cm 开关组合	55 所	178	HFG—7 型 16 元碲镉汞红外探测器	11 所
166	WZ15 型 2cm 体效应振荡器	55 所			
167	WT5364 型 2cm 体效应二极管	55 所	179	JJS—4 型雪崩光电二极管接收器	11 所
168	WSB13 型 2～3cm 宽带 PIN 电调衰减器	55 所	180	GaAs 功率场效应晶体管技术研究	55 所
			181	半导体器件表面钝化材料电特性研究	西安电子科技大学
169	(G)2CC5239 型硅变容二极管	无锡元件四厂			
170	2CC6510 型硅变容二极管				

表 9　1991 年机电部电力半导体器件科研成果鉴定项目

项目名称	研制单位	项目名称	研制单位
DX431 型硅双极模式静电感应晶体管	机电部十三所	静电感应晶闸管基础研究	机电部十三所
		JGC—2M 固体继电器	北京器件十一厂
DX411、DX412 型 BSIT 器件生产	锦州七七七厂	ZK 系列快速整流管	鞍山电子电力公司
VHF 高压双栅功率 MOS 器件及其 CAD	电子科技大学	KS200—12、KS500—12 双向晶闸管	锦州七七七厂
		KP500—26 平板晶闸管	锦州七七七厂
40A 高结温硅整流器	阜新晶体管厂	KS500—14 平板快速晶闸管	锦州七七七厂
BTW31 快速可控硅	阜新晶体管厂	3CT—200A 可控硅	黄山晶体管厂
反向阻断型二极闸流晶体管	阜新晶体管厂	KK 型快速晶闸管	太原无线电四厂
1CQ7(5A)硅桥式整流器	八七七厂	KGA01 型自动稳压稳流硅整流器	潍坊市无线电一厂
DK150 大功率开关晶体管	八七七厂	KGA02 型自动稳压稳流硅整流器	潍坊市无线电一厂
3DA150 型高频大功率晶体管	辽宁晶体管厂	3DD406(BU406)功率晶体管	山东八〇七〇厂
FHDD15 型达林顿低频功率管	辽宁晶体管厂	3DK55(DK55)开关功率晶体管	山东八〇七〇厂
FHDD12 型功率达林顿管	辽宁晶体管厂	可控硅中频电源	沈阳无线电十五厂
FHCG12 型外延平面高频大功率达林顿管	辽宁晶体管厂	KS200A 双向晶闸管	沈阳电力电子研究所
		KK200A 快速晶闸管	沈阳电力电子研究所

续表 9

项目名称	研制单位	项目名称	研制单位
KP100A 普通晶闸管	沈阳电力电子研究所	3DK024E,3CK024E 大功率开关三极管	八七三厂
ZP2500A 普通整流管	九江整流器厂	KP3485 大功率开关三极管	八七三厂
DK55 硅大功率开关晶体管	九江市无线电三厂	IN1184A 大电流整流二极管	八七三厂
ZQ15 车用二极管	长沙四四三五厂	SDT96303 大功率开关三极管	八七三厂
MDB40A 系列三相全桥整流模块	北京高压器件厂	800－1000V,5AVDMOS 功率晶体管	机电部十三所
DZY－1040A、DZY－2040A 荧光灯用电子镇流器	北京七〇一厂	DX441、DX442 型硅功率场效应晶体管	机电部十三所
DZY－1040B、DZY－2040B 荧光灯用电子镇流器	北京七〇一厂	DZL262 型独立式电子镇流器	机电部十三所
高频电子镇流器	北京电力电子新技术研究开发中心	DZL263 型整体式电子镇流器	机电部十三所
3DK022F 大功率开关三极管	八七三厂	DX411、DX412 型 BSIT 生产技术研究	机电部十三所

进出口贸易

目前我国集成电路的需要量有 80%需要进口解决，据海关统计(不含散件及其他渠道进口)1991 年集成电路进口量为 24913 万块，进口金额为 19136 万美元，比上一年分别增长 33.6%、32.5%。

在出口的集成电路中，钟表电路为 263 万块，玩具电路为 250 万块，其余为电子琴电路、音响电路、通信机用电路等。

根据集成电路进口审批部门统计，1991 年批准进口集成电路 18611.84 万块，比上一年增长 25.97%，批准进口数量较大的有：电视机电路、音响电路、电子钟表电路、电子玩具电路、计算机电路、程控交换机电路、电话机电路，详见表 10。

表 10　1989～1991 年批准进口各类集成电路的比例情况(%)

类型	1989 年	1990 年	1991 年
电视机电路	30	33.6	33.8
音响电路	25.1	21.5	16.7
电子钟表电路	7.9	6.5	9.3
电子玩具电路	5.8	4.8	8.5
计算机电路	10.3	9.9	8.3
程控交换机电路	3.7	6.6	8.1
电话机电路	4.0	4.5	6.7
其它电路	13.2	12.6	8.6
总计	1 00	1 00	1 00

1991 年半导体分立器件的出口继续大幅度增长，出口量达到 24.3 亿只，比去年增长 85.2%，出口产值达 8.18 亿元，比去年增长 194.2%。其中中外合资企业的出口量为 19.7 亿只，占总出口量的 85.2%。出口产

品主要是后工序加工的整流二极管、储二极管和发光二极管。其中发光二极管的增长最为迅速。出口量最大的企业是中外合资上海堂福电子有限公司。

根据整机产量推算，1991年进口半导体分立器件的数量在24亿只以上。

半导体行业进出口数量、进出口产值情况见表11、表12。

表11　1989～1991年半导体行业进出口数量

产品名称	1989年		1990年				1991年			
	进口	出口	进口	增长(%)	出口	增长(%)	进口	增长(%)	出口	增长(%)
集成电路(万块)	11 667	889	18 641	60.0	755	－15.1	24 913	33.6	896	18.7
中小规模	8 328		14 379	72.7			19 351	34.6		
大规模	3 339		4 291	28.5			5 562	29.6		
半导体分立器件(万只)		60 252.79			131 068.89	117.5			241 804.7	194.2
储二极管		7 265.11			7 494.48	3.2			3 118.3	－58.4
硅整流二极管		48 972.73			115 539.86	136.0			189 838.6	64.3
发光二极管		916.70			2 645.37	170.2			36 880.9	1 294.3
硅三极管		1 854.61			5 011.17	188.6			6 808.7	35.9

表12　1989～1991年半导体行业进出口产值

产品名称	1989年		1990年				1991年			
	进口	出口	进口	增长(%)	出口	增长(%)	进口	增长(%)	出口	增长(%)
集成电路(万美元)	12 230	100	14 448	18.1	65	－35.0	19 136		387	495.4
中小规模	6 235		6 100	－2.2			8 718	42.9	192	
大规模	5 995		8 348	39.2			10 417	24.8	195	
半导体分立器件(万元)		33 561			42 140	25.6			81 831	85.2

展望

1991年是集成电路行业艰苦奋斗的一年，虽然取得了可喜的进展，但是我国集成电路行业仍处于发展阶段，基础非常薄弱，离国民经济建设对集成电路行业的要求差距甚大。因此在“八五”期间，以至到本世纪末，我国集成电路行业的任务仍是很艰巨的。1992年集成电路行业要做好以下几方面的工作：

1. 根据国务院关于深化改革，搞好国营大中型企业，转换企业内部的运行机制的要求，企业要结合本行业的特点，围绕提高生产力水平、调动工人、技术人员的劳动积极性和创新精神，增强产品的市场竞争能力，提高企业和社会经济效益等问题，重点研究企业的劳动、人事和分配制度的改革。

2. 根据市场需求的变化和提高产品技术水平的要求，继续搞好企业产品结构的调整。继续加强集成电路的产品开发工作，预计1992年将继续安排100～150种电路的开发工作；在巩固和扩大消费类电子产品的配套能力的同时，加强投资类产品的开发应用工作，如为程控交换机、传真机等产品的配套；要面向国际、国内两个市场，适时做好集成电路的出口和配套出口工作。

3. 做好集成电路企业、研究所基本建设、技术改造项目以及“八五”国家重点科技攻关项目的落实和实施工作。

为实现1995年集成电路产量达到4亿块的目标要求，集成电路行业在做好以上几个方面工作的基础上，特别要加速品种开发后的投产工作，增加产量，力争1992年集成电路的产量达到1.5亿块。

半导体分立器件是国际性的产品，尽管国际上总的发展势头比较平缓，增长率在10%以下，但竞争是十分激烈的。国外厂家纷纷以廉价倾销的办法扩大市场份额。而我国半导体分立器件产业还比较落后，同时又面临我国恢复关贸总协定缔约国地位后带来的低关税贸易，未来的竞争对我们十分不利。但是必须看到现在正处于世界经济结构大变革时期，发达国家正把劳动密集型产品(如半导体分立器件后部封装)的生产转向东南亚和大陆，我们应该抓住这个有利时机，发挥劳

动力廉价的优势，发展半导体分立器件工业。同时我们还应看到新产品这一潜在的巨大市场，只要我们在新技术、新产品上下功夫，我们一定能在这个领域中有所作为。因此，未来对于我国半导体分立器件产业来说将是机会与困难并存，我们应该：

1. 充分发挥国内芯片生产能力，扩大芯片生产规模，使普通半导体分立器件芯片立足国内生产。继续集中和强化前工序投资，形成芯片集约化生产基地。

2. 抓住有利时机，大力发展以出口为导向的后工序加工产业，扩大我国分立器件在国际市场中的占有份额。

3. 继续加强对大生产技术的开发和应用，大力开发和完善新颖实用的大生产技术，努力提高产品成品率、一致性和可靠性。

4. 加强科学技术研究和新产品开发，大力开发新型的电力电子、表面安装、光电子、敏感器件，形成产业化生产。加强科研与生产的结合，使科学技术尽快转化为生产力。加强对新产品的推广应用，积极开拓新的市场和应用领域。

5. 加强对专用材料、专用设备、仪器仪表等支撑产业的建设，尽快建立良好的备品备件供应渠道。

6. 充分发挥行业协会的作用，利用社会主义的优越性，集中力量办大事。在技贸结合、芯片进口、产品出口等工作中协调一致，维护国家和企业的利益。

半导体分立器件产业是投资密集、技术密集的产业，只有达到一定生产规模，形成集约化生产，才能取得良好的经济效益，形成规模经济。机电部微电子与基础产品司在11月石家庄召开的行业工作会议上提出了半导体分立器件行业规模经济的设想，明确了1N4000系列整流二极管等八大类产品的经济规模和“八五”要达到的目标(详见表13)。同时提出了半导体分立器件行业4家规模经济重点企业和5家重点产品重点企业。“八五”期间我国半导体分立器件行业将形成20个骨干企业。

表13 半导体分立器件经济规模表

序号	产品名称	经济规模	“八五”目标	1995年国内市场预测
1	1N4000系列整流二极管	5亿只(15—20万片)	15亿只	15亿只
2	快恢复整流二极管	1亿只(10万片)	2亿只	5亿只
3	硅堆	0.6亿只(15—20万片)	1.2亿只	1.5亿只
4	变容二极管	0.6亿只(1.2万片)	2亿只	2.5亿只
5	稳压(开关)二极管	5亿只(2万片)	20亿只	20亿只
6	发光二极管	2亿只管芯	8亿管芯	12亿只管芯
7	小功率三极管(TO—92)	3亿只(3万片)	20亿只	10亿只
8	彩电用大功率三极管	0.3亿只(3万片)	1亿只	0.75亿只

电力半导体器件行业要继续进行产品结构调整和产业结构调整；抓紧国家“八五”科技攻关项目的落实；已列入国家专项计划的节能电光源项目力争在年内完成，同时开展其子项目电子镇流器部分的立项、可行性论证和启动工作，争取年内全部开工；进一步开拓新型电力半导体器件的应用市场，重点抓好节能灯、电子镇流器、开关电源、电机调速及固态继电器等方面的推广应用工作，为实现“八五”规划奠定坚实的基础。

〔撰稿：邹云萍、宋剑平、王红　审稿：王国光、周勤勇、尚珂珂〕

〔航空航天部〕

航空航天工业部有陕西骊山微电子公司和陕西延河无线电厂生产各种集成电路，其人员、产量、产值和科研成果见表1、表2、表3、表4。

表1 1989～1991年航天工业系统集成电路从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	2	2	2
职工总数	人	3 476	3 549	3 697
管理人员	人	432	484	478
技术人员	人	905	921	948
工　人	人	1 728	1 816	1 781
其　他	人	411	328	490

表 2　1991 年航天工业系统集成电路产量

类　　别	单位	产　量	类　　别	单位	产　量
NMOS 集成电路	块	2 647	半导体接口集成电路	块	2 500
CMOS 集成电路	块	8 132	传感器集成电路	块	6 000
MOS 门阵列集成电路	块	2 320	消费类集成电路	块	89 549
线性放大器集成电路	块	600	机电仪器用集成电路	块	340 000
电视集成电路	块	15 000	厚膜电路	块	1 000
其它微型计算机集成电路	块	40 000	薄膜电路	块	2 000
电压比较集成电路	块	1 000	集成电路*	万块	56
显示驱动器集成电路	块	500			

* 为陕西延河无线电厂产量，其余为骊山微电子公司产量。

表 3　1990～1991 年航天工业系统集成电路产值　　单位：万元

类　别	1990 年	1991 年	
	产　值	产　值	比上年增长(%)
各种集成电路	2 727	2 796	3

表 4　1991 年航天系统半导体科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
7 单元 400ma 达林顿管阵列	设计定型	1990	西安延河无线电厂
双电源低噪声双运算放大器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
双重平衡调制器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
脉冲调制器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
快速充电器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
七段 LED 显示器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
汽车电压调解器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
川崎 250 摩托车点火器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
通用双运算放大器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
低漂移运算放大器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
14 位二进制串行计数器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
12 位二进制串行计数器	设计定型	1990	西安延河无线电厂
结型场效应晶体管	设计定型	1990	西安延河无线电厂
高绝缘栅 PMOS 晶体管	设计定型	1990	西安延河无线电厂

续表 4

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
测试程序	评审	1990	西安延河无线电厂
400C 系列测试程序	评审	1990	西安延河无线电厂
模数(V/F)转换电路	初样	1990	西安延河无线电厂
频率源电路	初样	1990	西安延河无线电厂
三相马达电源电路	初样	1990	西安延河无线电厂
力反馈放大电路	初样	1990	西安延河无线电厂
激磁电源电路	初样	1990	西安延河无线电厂
温度控制电路	初样	1990	西安延河无线电厂
状态标志电路	初样	1990	西安延河无线电厂
七功能测试电路	初样	1990	西安延河无线电厂
闪光器	初样	1990	西安延河无线电厂
喷淋双桶洗衣机电脑控制板	部级	1991	陕西骊山微电子公司

〔撰稿:王中原　审稿:焦勇〕

〔中国科学院〕

科研与新品开发

1991 年中国科学院在半导体分立器件与集成电路方面取得的科研成果主要有:

半导体所研制的低阈值和高速超短光脉冲量子阱激光器,主要指标为:发射波长～0.85μm;阈值电流典型值为 25mA,最低达到 18mA;线性输出功率典型值大于 10mw,最佳值 100℃时大于 20mw,150℃时可大于 15mw;特征温度典型值大于 250K,最高可达 464K;最高激射温度大于 152℃;偏振特征 TE、TM 大于 200;工作寿命大于 16000 小时;调制频率 1—6GHz;脉冲宽度典型值小于 30Ps,最小脉冲宽度为 16Ps,室温脉冲峰值功率大于 30mw,最高可达 240mw。该激光器的研制成功是我国光电子器件研究工作的突破性进展,上升到量子阱器件的新阶段。该器件在高速光通信、计算机光互联、高速光信息处理等方面有重要的应用前景。该所采用了新型的有源馈电方式,研制成全并行处理的高速多元逻辑数码乘法器电路。由这种电路构成的 12×12 位数码乘法器,最大乘法时间为 11ns。电路与 TTL、CMOS 工作兼容。由于采用同一有源馈电多元逻辑线性与或门结构,降低了功耗,使这种高速数码乘法器可以用 VLSI 实现。该成果已于 1991 年 1 月通过机电部和中科院的部院级鉴定。半导体所和北京无线电三厂舰通所共同研制的 HD—500 型舰用作战指挥电话系统,采用 32 时分脉幅调制原理实现单路 32 通道通讯。无绳路限制,可实现十六对电话同时通话。本系统采用简单的逻辑控制,实现了舰用指挥电话所要求的通话、通播、会议、强占、录音等功能。该系统采用交换网络集中,分散控制各用户的总体结构,采用了运算放大器的平衡输入电路,因而实现了热备份自动切换,保证系统长期运行的连续性,可靠性明显提高。系统采用工作电压较高的国际上通用 CMOS 集成电路,维修更换方便,大大降低了整个系统的功耗(30～50 瓦),提高工作电压,增加了高低电平差,提高了系统的抗干扰能力。主要技术指标为:传输衰耗,用户间接续以 1000Hz 测试的衰耗不大于 1.3dB;传输频率特性,用户间接续以 1000Hz 测试的衰耗为 0dB 时,在 300～3400Hz 范围内,其它频率衰耗值的不均匀度不超过 3dB,非线性失真,用户间接续以测试信号电平从 －40dBm 变到 ＋3.5dBm 时传输衰耗变化不大于 0.5dB;串音衰耗,任意两对通话回路的串音衰耗以 1100Hz 测试时不小于 73dB;非杂音计功率电平,在 300Hz～3400Hz 范围内小于－40dB。该系统已得到了应用。半导体所还成功地研制了 $1cm^2$ 面积高效率单结

非晶硅太阳电池，解决了高质量非晶硅 P、i、n 单层膜的制备，分室转移淀积非晶硅太阳电池的特殊工艺，以及各异质结界面(SnO_2/P,P/i,n/Ag)的匹配衔接等技术关键。其中 SnO_2 与 Pa—S_iC_x:H 之间的衔接，用 MIS 隧道背面接触取代了 MS 接触。研制的 1cm² 单结非晶硅太阳电池的转换效率达 11.19%(1.0cm²，AM1.5，100mw/cm²，25℃)。

微电子中心在康发工作站上开发成功 500 门～2000 门 CMOS 门阵列、单层、双层金属布线 CMOS 标准单元及全定制电路等较完整的专用集成电路设计环境，并经过多例设计验证。建立了 5μmAl 栅 CMOS、4μm 单层金属布线硅栅 CMOS、3μm 双层金属布线硅栅 CMOS、及双极模拟/T²L 兼容等四种标准工艺流程，并在多种专用集成电路制造中得到了验证。开发、设计和加工各类专用集成电路 38 种，其中开发成功并交付使用或试用的 19 种，通过小批量中试的 6 种。该中心的小尺寸器件性能及物理限制的研究方面，已取得重要成果，研制成功亚微米耐高温 Au/WSiN 复合栅 MESFET，其栅极电阻较 WSi 栅小一个数量级以上，它将对今后 GaAs 器件单管和集成电路的发展产生重大影响。主要指标：栅极方块电阻 1.2Ω/□；栅极肖特基势垒的正向特性 V_f=0.6V；反向击穿 BVo=6V；MESFET 器件为增强型，跨导为 80～100ms/mm，特性正常。还研制成 0.4μm 栅长的 LDD 结构 MESFET。跨导 G_m=325ms/mm。微电子中心研制开发的 KW1871 是一个完整的六通道数字比例编码器/发射器，是双极型数字逻辑电路与模拟电路兼容的双极型集成电路，最大额定电源电压 16V，4 脚的直流输出电流 10mA，13 脚的直流输出电流 25mA，功率耗散 1.0W。编码部分：电源电压 9V，工作电流 14mA，基准电源 4.6V，帧象时间 9.5ms，调制时间 0.5ms，通道时间 0.5ms。发射部分：射频输出电平 400mv，电源电流 30mA，晶体管 f_t527mHz，β=150，LV_{CED} 为 20V。KW1872 是无线电控制应用方面的一个完整的射频接收器/译码器，是 I²L 逻辑电路与模拟电路兼容的双极型集成电路。电源电压为 7V，功率耗散 1.0W。直流特性：电源电流 13mA，同步定时器阈值 0.4V，模拟通道饱和电压 0.45V。交流特性：射频灵敏度 22μV，电压增益 58dB，带宽 3.2KHz。KW1871、1872 两个品种电路具有多种用途，用于无线电遥控玩具方面，可以装备成多种形式的高、中档玩具供出口。该电路还可用于报警、业余模型车辆、远程开关点灯系统、工业和消费用远程数据传输装置，红外数据传输装置和远程幻灯投影装置控制。两种电路成品率分别为 34.8%和 14.8%。于 1991 年 3 月通过了机电部和中科院的设计定型鉴定。微电子中心和中科院表面物理实验室共同开展了用于 GaAs 高电子迁移率晶体管(HEMT)IC 的各种单项工艺研究工作，并形成了全套 HEMT IC 工艺流程，在 MBE 生长 GaAs/AlGaAs 材料上制备出了性能优良的 HEMT 器件。其主要技术指标如下：栅长 0.8μm—1.5μm，栅宽 46μm，室温下跨导 90—110ms/mm，低温 77K 下跨导较室温 300K 时提高 1.9—2.3 倍，夹断电压－0.6V～－0.8V，单片上夹断电压偏差为 60mV，源电阻 Rs=4.3Ωmm，其中 Rc=2.1×10⁻⁶ Ω·cm²，单管平均成品率 70%。微电子中心在新工艺及新器件结构的探索性研究方面，进行了 1μm 和 0.6μm 全套工艺及器件结构的研究，探讨了工艺流程的优化方案，掌握了重复性好的 TiSi2/n Poly－Si Polycide LDD 结构和自对准 Ti－Salicide LDD 结构 NMOS 器件和电路制造的 1μm 到 0.6μm 的优化工艺。研制成了 0.6μm TiSi/n poly－Si polycide LDD 结构 31 级 E/D MOS 环形振荡器，其相应于平均每级功耗约 0.3mW 的平均延迟为 310PS。在 LSI 钟表类电路新产品开发了三个电路，其中 KW5490 是一种指针式石英表硅栅 CMOS 电路，石英晶体振荡频率为 32.76KHz，采用 4μm 硅栅工艺，阈值电压可做得比较低，以适应表电路低压的要求，集成度 700 个元件，管芯尺寸仅 1.71×2.03mm²，KW1209 是具有频率调整功能的石英表电路，由于芯片上集成了石英振荡所需电容，以及采取逻辑调整频率技术来调节和提高表电路的走时精度，无需外接微调电路。该电路采用 CMOS 硅栅工艺技术，主要特性：32KHz 石英振荡器，具有逻辑调整频率功能和极低功耗，空载工作电流 0.28μA，工作电压范围 1.2～1.6V。KW8788 是用在汽车石英钟上的集成电路，采取 5μmAl 栅 COMS 工艺，芯片面积为 3.03×2.73mm²，它的输出为两个频率 0.5 赫脉宽 125ms 的脉冲，可交替驱动步进马达，每秒跳动一次，亦可用作 COMS 逻辑系列的讯号源。该电路为 5μm 铝栅 CMOS 工艺，晶振频率为 4.9143MHz，电源电压－0.3～－10V，电源电流在 V_{DD}=6.0V 下≤1.5mA，在 R_L=570Ω，V_{DD}=2.5V 下为 2V。上列三个品种电路已提供用户使用。

上海冶金所研制成功 5～10GHz 的全离子注入的 GaAs MESFET 小功率振荡管，是采用 Si^+ 直接注入到 SI GaAs 中，B^+ 注入平面隔离、空气桥布线等先进工艺技术制作管子芯片，并开展了封装和高低频测量的研究。该器件具有一致性好、成本低、性能可靠等优点，适合工厂推广生产。主要技术指标：I_{DS} 为 50～110mA，g_m≥40ms，V_p 为－2.5～－4V，f=5～8GHz，Pout≥30mW，在 10GHz 下，振荡输出功率大于 10mW。该器件不但能应用于微波振荡器，而且可以应用于 PIN－FET、APD－FET 光接收组件中，替代进口产品。目前已提供用户使用。该所研制的光电子时钟分配系统，是演示数字集成电路间光互连的系统。其核心是集成化的发、收端。此成果包括以下内容：单片集成激光二极管驱动电路接受 ECL 电平输入，驱动激光二极管，形

成稳定的光信号输出，采用多晶硅发射极为特点的3微米硅高速双极工艺，工作频率为250MHz，单片集成LED驱动电路，接受ECL电平输入，驱动LED，输出光信号，驱动电流大于70mA，工作频率250MHz；硅单片接收器，它将光探测、电信号放大、限幅等功能集于一单片，输出ECL电平，采用PIN探测器和高速双极兼容工艺，前置极光电转换率0.43A/W，带宽300MHz，接收器工作频率250MHz；光电子时钟分配系统，ECL电路通过LD驱动电极及ID变成光信号，通过光纤传至接收器，回复成ECL信号，即实现了ECL数字电路的光互连，工作频率250MHz。这一成果已得到应用。此外，该所已研制出峰值响应波长2.5μm的InAsPSb/InAs PIN光电探测器，器件的室温探测率$1\times10^{9}cmHz^{1/2}W^{-1}$，峰值2.6μm，探测率$3\times10^{9}cmHz^{1/2}W^{-1}$，量子效率≥50%，响应速度1.2ns，零偏量子效率≥35%。该器件已在红外光纤损耗测试仪、宽带微微秒脉冲激光测试系统、光学参量振荡器激光信号测试系统中使用，获得了满意的结果。

上海光机所研制成两种中红外探测器，2μm、3μm和5μm中红外激光器、超低损耗红外氟化物玻璃光纤、氟化铝基质红外玻璃、红外光纤损耗谱仪和超长波段红外通信总体试验系统，分析了玻璃光纤中的缺陷，确立了玻璃中缺陷和光纤损耗的关系。国内首次测量了氟化物玻璃的0.3～5μm波段的色散曲线，建立了无限介电系统的表面极化激元和声子激光的量子理论，提出了卤化物玻璃新的结构模型，建立了1—5μm红外相干辐射源，并首次发现了氟化物玻璃光纤中的自聚焦点现象。该所在国内首次发现了氩离子泵浦连续钛宝石激光器运转，波长～788nm，输出192mV，利用研制$Cr^{4+}Mg_2SiO_4$新晶体，Nd:YAG激光作泵浦源，获得激光输出，中心波长1.23μm，并利用非线性晶体BBO倍频，得到0.61μm红光输出，这一成果在遥感光通讯、测污、激光医疗等领域有很好的应用前景。上海光机所研制的双波长高功率锁模激光系统已长期投入运转，先后用于人造卫星激光测距、皮秒可调谐染料激光器和参量可调谐激光器的泵浦源，用于多种光学非线性材料的光学特性研究，在上海天文台和武汉地震所分别运转六年、四年，每年激光发射次数超过百万次，为国际地球自转联合观测提供了大量数据，目前最远测距程2万公里，最高精度2～3cm。该所自行研制的锁相列阵半导体激光器，泵浦外腔型Nd:YAG激光器在国内首次获得运转，激光器输出最高功率4.7mW，斜率效率32.8%，实现了腔内倍频绿光输出，除获得稳定的TEMoo模外，还可得到TEM_{mn}模的绿光，m、n可从0到7之间变化。在小型激光仪器、指示器、激光微细加工和空间等领域发挥了作用。

〔撰稿：沈松华　审稿：张玉良〕

Ⅲ—9　真空电子器件

〔机械电子工业部〕

概述

1991年是执行“八五”计划的第一年，真空电子器件行业按照优化产品结构，实现合理规模；依靠科技进步，加速自主开发；面向两个市场、发展外向经济；拓宽应用领域、形成新兴产业的总体发展思路，在“七五”建设稳步提高、协调发展的基础上，“八五”计划项目逐步启动并取得明显进展。“八五”计划中的广东东莞彩管项目已开始建设，节能光源及其配套产品、真空开关管、连续波磁控管、金属陶瓷发射管、微波电子管等技术改造项目已开展前期工作。全行业依靠技术改造和科技进步，大大增强了行业的实力，逐步形成以市场为导向，增强企业发展后劲的产品结构。整个行业稳定协调发展，主要表现在下面几个方面：

一、彩色显像管及其配套工程取得进展

我国的彩色显像管工业，经“六五”和“七五”期间所引进和建设，至今已初具规模，在消化吸收提高国产化水平方面取得了很大的成绩。计划内的陕西彩管总厂扩建项目和北京松下、上海永新、南京华飞三个新建项目及上海电子管厂、福新显像管厂等彩管厂相继投产。1991年计划产量620万支，实际完成699万支，1992年可以形成811万支的设计能力。围绕彩管项目的建设，相应安排的彩管玻壳及关键配套件项目的建设也取得了一定的进展，再经过几年，我国将建成包括玻壳、荫罩、电子枪等关键配套件在内的较为完善的彩色显象管工业体系。

陕西彩色显象管总厂扩建工程是“七五”国家重点建设项目，包括总装、动力扩建和玻壳技术改造工程两

部分，1991年12月4日通过国家验收。扩建后新增生产能力：47cm和54cmFS管共160万支，配套玻壳185万套。国产化程度达到48.8%，两条新线的建成投产使其彩管年产能力达290万支，年工业总产值17.5亿元，年利税4亿元，创汇731万美元，在全国百家电子企业中名列第二。

上海永新彩色显象管有限公司1991年生产18英寸彩管105.01万支，为年计划的110.54%，实现利税1.6亿元，目前永新公司已开始着手18英寸生产线的技术改造使之兼容18英寸和21英寸FS两个品种的生产，21英寸FS 1992年11月能投产。另外，1991年7月国家计委已批准该公司二期扩建工程项目，规划年产25英寸FS彩管70万支，预计1993年7月能投产。

北京·松下彩色显象管有限公司1991年总产量为192.755万支，为年计划的114.12%，实现利税3.5亿元。该公司1991年在彩管零部件、材料国产化方面取得了一定的进展，除玻壳、荫罩外，其他国产化工作至1991年底已完成或接近完成认证，使其国产化率(以21英寸为例)达37%。另外，该公司二期扩建工程项目已于1991年7月由国家计委批准立项，能新增生产能力14英寸彩色显象管50万支，21英寸FS彩管40万支，29英寸FS彩管30万支，产品全部出口。

南京华飞彩色显象管有限公司17英寸和21英寸FS生产线1991年共完成81.292万支，为年计划的101.61%，1992年可望达到设计能力。

安阳彩管玻壳项目1991年取得较大成绩，已能生产14英寸、18英寸及21英寸FS玻屏和玻锥，设计能力为年产400万套。目前正供给上海、北京、咸阳的彩管厂进行产品认证，1991年共生产彩玻118.65万套，另外完成14英寸半成品屏返销任务50万只，完成产值2.3亿元。

成都773厂彩管玻壳项目于1991年7月完成对外合同验收，产品送用户单位进行质量认定。

除此以外，在广东等地建设的外向型彩管和彩玻项目也取得了很大进展。深圳MAC公司1991年生产彩管31万支。深圳赛格日立公司于1991年3月全线打通，1991年共生产彩管30.4万支，销售27.5万支。深圳中康彩玻项目于1991年12月主厂房封顶，预计1992年8月点火滴料。

"八五"规划内的东莞彩管项目已于1991年7月28日破土动工，总装厂房已于1991年底封顶。

为彩色显象管配套的关键配套件项目，南京平板荫罩厂1991年年底联动试车，预计1992年4月对生产线进行考核验收。大连彩管电子枪零件项目进展顺利，产品正在送用户进行认定，已于1992年3月通过项目对外合同验收。北京化工厂的荧光粉；陕西咸阳偏转线圈厂、北京电视机配件三厂和上海电视机配件厂偏转线圈项目也于1991年相继通过验收，使彩管国产化程度得到进一步提高。另外，"八五"规划中的烟台荫罩项目，石家庄、沈阳彩管玻壳项目也正在抓紧做前期工作。

二、调整产品结构，大力发展适销对路产品

几年来，彩色显像管、节能电光源、发射管等产品发展较快，给我国真空电子器件行业的发展和繁荣注入了活力，特别是彩管，由原来的普通球面管发展到FS管。品种、规格由3种发展到近20种，从14英寸到29英寸FS已形成系列，产量已居世界前列。节能电光源由于市场容量大，发展迅猛，在我国有很强的生命力，这几年产量成倍增长，预计到1995年全行业的产量将突破5000万支，使节能电光源的产量和质量在真空电子器件行业中处于领先地位。另外，在微波能应用、医疗电子、放电管、真空开关管等方面都有较大的发展，并取得了一定的经济效益和社会效益。"七五"期间，全行业85%的企业得到了不同程度的改造，使许多企业发挥军工技术的优势，逐步转向生产民品，调整产品结构和开发适销对路产品，使企业适应市场变化的良性循环轨道。如国光电子管厂生产漆包线、连续波磁控管、微波电子管，南京电子管厂转向生产洗衣机、连续波磁控管、高压钠灯。有的企业转向生产各种市场需求量大且尚需进口的应用整机，如772厂、741厂、12所等生产医疗电子设备，774厂开发生产高音质音响设备、投影灯等。一些企业以真空电子器件为核心，开发深加工产品，如772厂在开发生产连续波磁控管的同时，建立了微波炉生产线，1991年已生产5000台，1992年计划达到1万台。741厂开发成功静止图象可视电话，受到用户的欢迎，1992年可投放市场1000套。777厂、778厂、4401厂、8230厂等在生产真空开关管的同时，也开发生产真空接触器和断路器，这种深加工的做法，有利于针对性地解决真空开关管的技术质量问题，加快真空开关在电力、煤矿工业以及高层建筑中的推广应用。黑白显象管生产企业，在市场供过于求的形势下，也开始进行调整产品结构，加速新品开发，除研制4.5英寸、12英寸管子外，还抓紧开发单色高分辨率显示管等系列产品，一些企业已转向生产液晶、节能光源及其配套产品。总之，真空电子器件行业调整产品结构、加强企业发展后劲已初见成效，为行业发展奠定基础。

三、狠抓基础管理，提高企业素质

全行业在坚持深化改革、完善企业经营机制的同时，狠抓基础管理工作，通过各种渠道及各种形式的经验交流，企业整体素质得到了提高，全员劳动生产率普遍提高，经济效益明显增长，特别是一些过去管理环节比较薄弱的企业，更是体会到加强基础管理的重要性。只有狠抓基础管理，提高企业素质，企业才能适应市场竞争，立于不败之地。

四、开展安全认证工作，参与国际竞争

开展产品的安全认证工作，使产品在可靠性、一致性和安全性方面达到国际先进水平，是产品走向国际市场，企业提高经济效益的需要。显像管行业在1991年的工作中，在UL等国际标准方面做了大量工作，一些黑白显象管企业的产品已取得了认证，彩色显象管企业更是以产品取得UL认证作为企业正常生产所必需的前提，同时也为产品走向国际市场提供了令人信服的依据。如：北京松下、陕西彩管厂、赛格日立公司生产的彩管均通过了美国UL和其他国家的安全认证，天津中环三津公司生产的单色显示管也通过了UL认证，为出口创汇创造了条件。

五、适应两个市场需要、生产稳步增长

占全行业主导地位的显象管工业在1991年又有了较大的发展。黑白显象管的生产规模得到了有效的控制，在产品结构调整、产品质量、出口创汇等方面取得了明显的进展。1991年生产黑白显象管1280.6万支，比1990年下降19.9%。黑白显象管的主要配套件黑白玻壳、电子枪等基本实现了自给，1991年生产玻壳1059万支、电子枪1411.4万支，分别比1990年增长8.1%和22.9%。彩色显象管行业发展迅速，逐步形成了多品种系列化，增强了为彩电的配套能力，1991年彩色显象管产量为750.7万支(含外向型企业)，比1990年增长112.3%。

1991年真空电子行业共有12家企业进入机械电子工业部电子工业百家企业行列。它们是：陕西彩色显象管总厂、北京松下彩色显象管有限公司、上海永新彩色显象管有限公司、华飞彩色显示系统有限公司、上海真空器件股份有限公司、红光电子管厂、福新显象管有限公司、石家庄显象管总厂、大连显象管厂、华东电子管厂、赛格日立彩色显示器件公司、安阳彩色显象管玻壳有限公司。

六、发挥行业协会作用、加强行业管理

中国真空电子行业协会近一年来以多种形式的活动，协助政府进行行业管理，开展技术咨询活动和技术经济信息交流，为政府和企业提供了大量的技术经济信息资料；组织四新成果和行业产品质量摸底，举办成果展览会和开拓国内外市场。行业协会已成为加强行业管理的一个很好的组织形式，为促进行业团结，引导行业发展，维护行业利益发挥了纽带和桥梁的作用。

从业队伍规模与结构

目前我国从事真空电子器件生产的企业共有72个，研究所7个，职工128225人，其中工程技术人员14926人，工人81192人。科研、生产能力已具相当规模，并有一支能自行设计、消化吸收国外先进技术和开展基础与应用研究的科技队伍。(详见表1)

表1 1989～1991年机电部真空电子器件从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	65	72	72
研究所数	个	4	4	7
企业职工总数	人	107 976	117 251	128 225
其中：技术人员	人	12 591	13 819	14 926
工　人	人	62 252	73 514	81 192

生产与销售

真空电子器件主要包括收讯管、发射管、微波管、离子管、电子束管(含彩色显象管和黑白显象管)、真空开关管、光电器件、电光源、平板显示器件等12个门类85个小类，国家在“六五”“七五”投入60多亿元，安排92项技术改造项目，已开发出600多种新产品。1991年全行业总产量为6195万支，工业总产值为831822万元，劳动生产率为6.49万元/人·年。新开发的紧凑型新型光源和真空开关管已成为真空电子器件行业的重要产品门类。据不完全统计，1991年归口机电部管理的企业，新型电光源生产能力为1000万支，产量为150万支；真空开关管产量18.2万支，比1990年都有大幅度的提高。

“七五”彩管及其配套项目建设的顺利实施和投产，增强了显象管行业的发展后劲，1991年显象管行业的产值达633316万元，成为真空电子行业的支撑产业。1991年真空电子器件的产量、产值情况见表2、表3。

表 2　1989～1991 年机电部真空电子器件产量　　单位：万只

	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
总产量	3 612.83	33.7	6 261.43	73.3	6 195.0	−1
收讯管	240.40	16.6	229.9	−4.3	135.3	−41.1
发射管	40.94	5.7	111.99	173	63.2	−43.5
超高频管	3.44	0.3	2.69	−21.8	1.7	−36.8
离子管	997.79	38.6	934.35	−6.4	944.7	1.1
真空开关管	11.70	20.0	13.84	18.3	18.2	
电子束管	1 748.43	25.3	1 962.45	12.2	2 050.1	4.47
其中：彩色显象管	171.28	18.9	353.47	106.4	750.7	112.3
黑白显象管	1 569.82	26.3	1 600.39	1.9	1 280.6	−19.9
紧凑型电光源			50		150	200
光电器件			3.33		4.1	23.1
X 光管			0.94		1.1	17.02
显示器件(液晶数码管等)			2 985.83		2 873.9	−3.7
其他真空器件小计			12.29		17.9	45.6
稳压管			2.99		0.6	−79.6

表 3　1989～1991 年机电部真空电子器件产值　　单位：万元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
总产值	296 805	27.4	446 039	50.3	831 822	86.5
其中：显象管	204 583	13.96	356 071	74.1	633 316	77.9

科研与新产品开发

1991 年全行业新品研制项目总数为 320 项，其中科研项目 64 项，试制项目 256 项，全年部、省、市下达项目完成鉴定 42 项，其中设计定型 28 项，生产定型 8 项，技术鉴定 6 项。成功研制一批高水平的科技成果，如十二所双模行波管，东南大学的内偏转显示管，四四〇〇厂的高分辨率显示管，高效节能光源等。

通过进一步加强科研和新品开发，使全行业在产品的质量、水平上均有一定的提高，某些产品已达到国外七十年代末，八十年代中期同类产品的水平，部分产品已小批量打入国际市场。在满足国家重点工程、国家科技攻关项目、设备国产化和军用整机配套的同时，各企业十分重视出口产品的研制开发，不断组织新工艺、新技术、新材料、新设备成果交流，并在全行业推广应用，促进了产品质量和企业经济效益的提高，为真空电子器件的出口打下了良好的基础。加强基础科学研究，努力消化吸收引进的国外先进技术，大大提高了新产品的开发能力和科研水平，使一些生产技术和设备具备了输出能力。真空电子器件科研成果鉴定情况见表 4、表 5。

表 4　1989～1991 年机电部真空电子器件科研成果鉴定项目数　　单位：项

类　别	1989 年	1990 年	1991 年
鉴定项目总数	111	38	42
其中：微波管		10	12
真空开关管		7	10
电子束管		10	8
光敏管		3	4
光电器件		8	8

表5　1991年其他真空器件科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定类别	鉴定时间	研制单位
54SX502Y22—DC01型彩色显象管	设计定型	91年10月	4400厂
D9020彩色平板象素管	设计定型	91年11月	741厂
47SX107Y22—DCD1/02型彩色显像管	设计定型	91年12月	4400厂

进出口贸易

扩大出口创汇是"八五"真空电子器件发展战略的主要步骤，为了扩大出口，打入国际市场，必须严格采用国际标准。1991年真空电子器件的出口产品已从收讯管、发射管等传统出口产品发展到出口部件、组件。而显象管、新型节能光源、电子束器件等产品已 逐步成为真空电子器件出口的主要产品。出口地区已从港澳、东南亚市场转向日本、欧美市场。上海真空器件公司、770厂、772厂、774厂、740厂、741厂等单位的年出口创汇额都超过100万美元。特别是773厂已连续三年出口创汇超 过1000万美元，成为电子行业出口创汇的大户。据不完全统计，1991年全国进口 彩色显象管235万支，用汇2亿美元，进口黑白管190万支，用汇2639万美元。1991年北京松下彩色显象管有限公司出口彩管54.3万支，创汇2739万美元，陕西彩色显像管总厂出口彩管7.2万支，创汇652万美元。全行业1991年出口彩管71万支，创汇4064万美元，出口黑白管63万支，创汇1020万美元。

1991年真空电子器件全行业创汇6259.3万美元，在电子基础产品行业内已成为主要的出口行业。

展望

进一步的改革开放为真空电子行业带来蓬勃的生机，整个行业正走向稳步协调发展良性循环轨道。在电子工业中已起到举足轻重的作用。今后将在继续引进改造的基础上不断消化吸收、开发创新，开展大生产技术研究，开发高技术含量的产品，扩大应用领域，形成新产业，开发新市场。同时促进企业间的联合，形成一批具有经济规模，有竞争能力，产品、工艺、管理先进的骨干企业和集团，形成开发、生产、应用、服务一体化。不断适应市场变化，扩大出口创汇，促进行业整体的发展，抓住机遇迎接新的挑战。继续抓紧彩色显象管及其配套件工程建设，加快配套件国产化的步伐，进一步扩大出口创汇。在黑白显象管市场萎缩，生产能力大于需求的不利情况下，努力开拓国际市场和应用领域，如调整生产国外市场需要的品种及开发单色显示管，开发应用玻壳化学防眩技术等，不断提高产品质量，提高经济效益。开展大生产技术研究，对量大面广的产品尽快形成专业化大生产。重点发展连续波磁控管、新型节能电光源、真空开关管、高压钠灯、汽车前灯、激光器件、荧光显示器件、摄象管等门类的产品，形成适度经济规模。"八五"期间年平均工业总产值增长12%，销售额达80亿元，1995年创汇3亿美元。

〔撰稿：赵钢、彭红兵　审稿：季国平〕

Ⅲ—10　电子元件

〔机械电子工业部〕

概述

电子元件及电子机电组件工业经过两年的低速增长，1991年又开始转入较高增长速度的正常时期。

一、生产高速增长

1991年总产量首次突破200亿只，达到246.38亿只，比1990年增长25.6%，是原订年度计划的118%。

二、面向国内外两个市场，积极进行产品结构调整

1991年电子元件及机电组件出口量已达79.57亿只，占总产量的32.3%，一些专业已开始成为以外销为主的出口产业。出口创汇1000万美元以上的有上海神明电机有限公司、珠海爱特电器(集团)公司、江西国营万平无线电器材厂、广东奥宝电子工业总公司、深圳华发电子有限公司；创汇500万美元以上至1000万

美元以下的有：天津电子元件公司、上海电子元件集团公司、嘉善电声总厂、广州国光电声总厂、常州继电器总厂。创汇100万美元以上到500万美元的有深圳发发微电机有限公司、国营华电材料厂、宁波无线电五厂、国营八七五厂等94个厂。

获得1990年度机电部百家出口先进企业和出口先进企业集团称号的有：广州国光电声总厂、国营万平无线电器材厂、嘉善县电声总厂、粤宝电子联合公司。

国内市场，一方面做好为消费类电子产品的配套，重点开发为更新换代和录像机等新的消费类电子整机配套的元件；另一方面积极开拓为投资类电子产品，如程控交换机、微型计算机及其应用系统、传真机、汽车电子、电力电子、办公室自动化设备等配套的电子元件和机电组件市场，使产品结构逐步得到改善。

三、市场竞争，促使企业创名牌、以质取胜，走专业化、集约化、规模经济的道路

创名牌、以质取胜不仅是国内市场的需要，在国际市场更为重要。国营万平无线电器材厂的万平牌薄膜可变电容器和陶瓷真空电容器、广州国光电声总厂的国光牌扬声器就是牌子名，效益高、出口创汇增长快的典型。一些国营大中型企业，发挥技术优势，以质取胜，获得较快发展，在1991年就更为明显。

1991年11月，机电部微电子与基础产品司在石家庄召开微电子与基础产品行业会议，会议主要是学习贯彻中央工作会议精神，根据十年规划和第八个五年计划纲要，分析行业现状，讨论"八五"发展思路；研究行业工作，优化产业结构，形成规模经济，落实"八五"技改实施方案。会议强调，量大面广的产品，要走集约化、大协作、大生产，即形成规模经济的道路。除要公布一批已经达到规模经济的企业外，电子元件和机电组件类产品初步选择20个品种，第一批是7个品种12个企业进行试点。

四、企业面向市场，转换经营机制，调整企业结构

经过几年探索，国营宏明无线电器材厂、天津电子线缆公司、广州国光电声总厂等许多企业采取大企业、小工厂、一厂多制、技术改造与企业结构调整相结合，走轻型结构等方式，建立和健全竞争激励机制，把产品甚至零部件生产分厂都直接推向市场。

五、核定企业等级，协助质量管理评定工作

中国质量管理协会评选出全国68家质量效益型先进企业，其中有电子元件企业厦门市电容器厂。

经国务院企业管理指导委员会核定，增加国营第八七五厂、武汉市无线电元件厂、福建晋江电子元件厂、山东省沂南电子元件厂、武进电讯配件厂、连云港电讯器材厂、上海电视配件厂等七个电子元件及机电组件企业为国家二级企业，使国家二级企业数增到97个。

机电部公布第一批出口电子产品质量保证先进企业名录，其中有天津电子线缆公司、天津市元件三厂、天津市元件二厂、天津市第一无线电变压器厂、天津市元件六厂，天津市元件九厂、天津市元件十一厂、天津市元件十四厂、天津市元件十五厂、天津市电声器材厂、本溪市继电器厂、锦州市电子元件厂、上海无线电一厂、上海无线电六厂、上海无线电八厂、上海飞乐股份有限公司、浙江嘉善县电声总厂、宁波磁性材料厂、潮州市电声器材厂、梅州市电声器材厂、肇庆市电子元件厂、广州国光电器有限公司、国营华联无线电器材厂、国营红云器材厂、国营新云器材厂、华达无线电器材厂、国营宏星器材厂、国营华电材料厂等28个企业。

经中国电子质量管理协会评选，并经机电部审定，国家级优秀QC小组元件单位为：国营北京第三无线电器材厂二车间技术品管QC小组、辽宁阜新市电子元件厂三车间腐蚀QC小组、常州无线电材料总厂模具QC小组、国营风云器材厂十一车间技术QC小组。另外还评出电子工业优秀小组一等奖的电子元件及机电组件企业20个。

六、召开行业协会会议

1991年4月在西安召开中国电子元件行业协会一届二次会员代表大会暨全国电子元件百家企业经验交流会。

中国电子元件行业协会是5月15日首批获得中华人民共和国社会团体登记证的行业协会单位之一。

七、协助出口基地企业评定

国务院机电产品出口办、对外经贸部批准了第十批机电产品出口基地企业和扩大出口生产企业，其中有基地企业两家，即天津电子元件公司、潮州无线电瓷件厂；扩大出口企业有大连磁头厂和厦门达真磁记录有限公司。同时又对第一批至第六批出口基地企业和扩大出口企业重新进行了考核。合格的基地企业有：上海飞乐有限公司、常州无线电元件一厂、万平无线电器材厂、天津无线电元件二厂、粤宝电子联合公司、嘉善电声总厂；合格的扩大 出口元件企业有15家，即国营北京第三无线电器材厂、无锡电容器厂、广州国光电声总厂、常州电机总厂、海安县磁性材料厂、苏州电声厂、杭州电声厂、温州压电元件厂、晋江电子元件厂、福建无线电元件厂、国营景华无线电器材厂、青岛微电机厂、青岛电子元件二厂、成都无线电七厂、国营红云器材厂；降为扩大出口企业的是南通电容器厂；另外取消了二个基地企业和二个扩权企业。

八、产业规模又有扩大

电子元件及机电组件工业1991年拥有的固定资产原值986898.3万元，净值685295.5万元，基本建设投资完成29737.2万元，更新改造投资完成83465.6万元，全部房屋建筑面积16498573平方米，年末生产设备拥有量160873台，金切设备31514台，锻压设备21613台，自动生产线1221条。

从业队伍规模与结构

电子元件及机电组件工业近年职工队伍的基本情况见表1。

表1 1989～1991年机电部电子元件及机电组件从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	1 288	1 325	1 539
研究所数	个	10	10	10
职工总数	人	510 014	520 081	573 877
管理人员	人	60 667	62 344	71 445
技术人员	人	39 638	41 970	47 608
工　人	人	343 807	351 274	379 973
其　他	人			49 456

生产与销售

1991年电子元件生产增长较快，比1990年增长20%以上，其中增长90%以上的有压电石英晶体器件、变压器与线圈；在小类中有27个比上年增长一倍以上，但也有相当数量的小类是负增长。电子元件近几年的产量见表2～表10。

表11是电子元件及机电组件近年产值及销售收入等经济指标完成情况。1991年销售收入超过1亿元的有上海电视配件厂、上海神明电机有限公司、常州无线电材料厂；销售收入5000万元至1亿元的有国营宏明无线电器材厂、天津电子线缆公司、上海无线电二十厂、常州继电器总厂等31个厂。

1991年优质产品产值为628050万元，比1990年增长45.9%。

1991年电子元件及机电组件类产品年初库存量为397014万只，年底库存为389039万只。全年累计销售量为1461812万只，价值量为147695.1万元。库存销售情况见表12。

表2 1989～1991年机电部电子元件(含机电组件)产量

类　别	单位	1989年		1990年		1991年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
电子元件总产量*	万只	1 925 530.63	4.1	1 962 188.18	1.9	2 463 787.4	25.6
电容器	万只	702 850.43	3.8	760 408.03	8.2	967 051.5	27.2
电阻电位器	万只	856 328.91	1.7	811 603.56	−5.2	982 744.7	21.1
厚薄膜混合集成电路	万只	774.14	−2.2	1 008.00	30.2	1 532.8	52.0
磁性材料及器件	万只	163 998.99	−1.7	186 985.71	14.0	217 595.6	16.3
变压器、线圈	万只	70 079.64	50.7	55 571.18	−20.7	105 910.8	90.6
石英晶体器件	万只	5 068.93	106.7	6 810.87	34.4	13 029.6	91.3
电子陶瓷压电元件	万只	8 510.14	−15.8	8 735.29	2.6	11 206.9	28.3
敏感元器件及传感器**	万只	5 303.12	19.3	5 757.05	8.5	6 692.9	21.4
(机电组件)							
控制元件	万只	3 933.74	4.8	3 666.89	−6.8	4 391.0	19.7
电接插元件	万只	87 442.64	18.4	91 842.19	5.0	121 944.8	32.8
电声器件	万只	26 543.11	2.2	35 412.79	33.4	38 379.7	8.4

* 电子元件总产量中包括机电组件类产品。

** 敏感元器件及传感器产量在电阻器、控制元件、集成电路和半导体器件中计入。

表 3　1989～1991 年机电部电容器产量　　单位：万只

类　　别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%
电容器总产量	702 850.43	3.8	760 408.03	8.2	967 051.5	27.2
纸介电容器	67.61	−31.7	564.54	735.0	116.5	−79.4
金属化纸介电容器	4 380.53	10.6	3 112.70	−28.9	1 791.4	−42.4
薄膜电容器	120 548.28	3.1	109 631.43	−9.0	132 080.3	20.5
聚苯乙烯电容器	2 575.25	1.4	1 540.22	−40.2	739.3	−52.0
聚丙烯电容器	11 175.59	53.4	5 953.60	−46.7	14 270.5	139.7
聚四氟乙烯电容器	0.20	−90.6	0.26	3.0	0.3	15.3
聚酯电容器	99 990.54	−4.1	89 120.45	−10.8	103 654.4	16.3
金属化薄膜电容器	6 806.70	140.7	13 061.90	91.2	13 415.8	3.1
纸膜复合介质电容器	1 815.80	−14.1	1 134.22	−37.5	773.5	−31.8
漆膜电容器	58.48	22.1	60.83	4.0	54.6	−10.2
铝电解电容器	263 474.13	1.4	301 450.84	14.4	424 005.7	40.6
钽电解电容器	3 091.21	17.4	2 773.24	−10.3	4 223.7	52.3
铌电解电容器	344.71	−26.2	68.87	−80.0	68.7	0.2
云母电容器	4 756.29	−20.9	3 545.42	−25.4	2 800.4	−21.0
瓷介电容器	281 458.64	19.6	313 367.24	11.3	273 588.9	−12.6
玻璃釉电容器	6 014.82	−40.8	4 873.59	−18.9	4 813.0	1.2
可变电容器	16 395.57	12.1	18 414.41	12.3	25 399.9	37.9
单联可变电容器	202.50	−75.5	44.72	−77.9	53.2	19.0
双联可变电容器	4 131.23	−4.7	4 117.83	−0.3	3 248.3	−21.1
三联可变电容器	0.02	−88.9				
四联可变电容器	6 617.03	30.6	8 129.22	22.8	14 431.5	77.5
微调电容器	4 574.11	4.2	5 702.55	24.6	7 658.9	34.3
玻璃釉微调电容器	2.67	54.3	420.00	156 倍	8.0	−98.1
其他可变电容器	868.00					
真空电容器	0.76	−25.5	0.74	−2.6	0.7	5.0
其他电容器	443.60	−97.8	1 409.96	217.8	97 334.2	6 803.6*

* 经核此项目有 9 亿多仍属瓷介电容器类。

表 4 1989～1991 年机电部电阻、电位器产量

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长%	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%
电阻、电位器总产量	万只	856 321.91	1.7	811 603.56	−5.2	982 744.7	21.1
电阻器	万只	798 560.52	2.1	764 315.01	−4.3	920 456.8	18.1
碳膜电阻器	万只	666 686.42	1.9	664 786.61	−0.3	775 300.7	16.6
金属膜电阻器	万只	73 891.92	−7.8	57 866.91	−21.6	62 776.6	8.5
氧化膜电阻器	万只	9 491.87	24.6	11 081.95	16.7	16 402.1	48.0
玻璃釉电阻器	万只	279.93	−30.2	194.07	−30.6	900.6	364.0
线绕电阻器	万只	4 019.06	−5.8	3 854.40	−4.1	4 753.0	23.3
合成膜电阻器	万只	2 114.14	51.1	1 712.69	−19.0	1 115.6	34.8
实芯电阻器	万只	2 158.99	−3.2	1 396.58	−35.3	1 904.1	36.3
釉膜电阻器	万只			7.93		9.5	20.2
微带电阻器	万只	27.90	−2.9	26.39	−5.4	29.7	12.5
敏感电阻器	万只	5 152.39	20.4	5 609.7	8.9	6 606.7	17.8
片式电阻器	万只	33 357.17	9.0	15 868.32	−52.4	46 962.5	195.9
熔断电阻器	万只	1 354.52	18.5	1 909.46	41.0	3 695.7	93.5
电位器	万只	57 768.39	3.8	47 283.00	−18.1	59 915.4	26.7
线绕电位器	万只	814.37	−0.8	574.19	−29.5	861.1	49.9
碳膜电位器	万只	52 227.25	9.6	42 409.87	−18.8	52 182.7	23.0
实芯电位器	万只	2 705.99	−43.4	2 170.18	−19.8	2 370.4	9.2
玻璃釉电位器	万只	1 812.73	−0.1	1 863.41	2.8	4 304.5	131.0
金属膜电位器	万只	1.00	0.0	0.30	−70.0	35.0	11 566.6
瓷基体可调电位器	万只	207.05	−63.8	265.05	28.0	161.7	−39.0
其他电阻电位器	万只	17.00	−43.2	5.55	−67.3	2 372.5	42 647.7

表 5 1989～1991 年机电部混合集成电路产量

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长%	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%
混合集成电路总产量	万只	774.14	−2.2	1 008.00	30.2	1 532.8	52.0
厚膜电路	万只	527.66	−1.5	269.28	−49.1	644.9	139.5
薄膜电路	万只	57.12	5.1	19.81	−65.3	42.8	116.1
其他微型组件	万只	189.34	−6.0	718.91	279.6	845.1	17.5

表 6　1989～1991 年机电部磁性材料及器件产量

单位：万只

类　　别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%
总产量	163 998.99	－1.7	186 985.71	14.0	217 595.6	16.3
金属介质磁芯	22.90	－26.9	17.70	－22.7	2.1	－88.1
铝矽铁粉磁芯	7.40	40.9	0.44	－94.0	0.1	－77.3
羰基铁粉磁芯	15.50	－40.6	12.55	－17.6	2.0	－84.0
铁氧体软磁磁芯	77 738.18	－9.6	83 660.11	7.6	74 990.1	－10.4
螺纹磁芯	10 455.97	－62.0	4 481.58	－57.1	10 285.8	129.5
盒形磁芯	24.00					
E 型磁芯	1 487.10	139.7	1 664.72	11.9	2 688.7	61.5
管型磁芯	1 267.86	－28.4	958.97	－24.3	613.5	－36.0
柱型磁芯	3 441.40	－86.6	4 578.81	33.0	1 678.9	－63.3
u 型磁芯	19 029.86	1 764.2	23 828.86	25.2	6 333.3	－73.4
杯型磁芯	624.40	－18.7	795.01	27.3	642.2	－19.2
罐型磁芯	1 848.52	47.7	1 881.50	－36.1	970.1	－17.9
环型磁芯	6 165.95	47.3	4 384.39	－28.9	4 402.3	0.4
天线磁棒	9 622.28	－5.2	11 648.11	21.0	12 608.8	8.2
中周磁芯	7 326.81	214.0	15 798.33	115.6	18 939.4	19.9
偏转磁芯	519.04	28.5	599.28	15.4	330.2	－44.9
双孔磁芯	2 292.40	－12.2	1 891.62	－17.5	4 333.6	129.1
其他磁芯	13 632.59	79.5	11 848.93	－13.1	11.163.3	－5.8
硬磁磁体	31 949.78	13.6	58 538.05	83.2	85 249.2	45.6
钡恒磁体	19 073.46	2.2	28 558.02	49.7	29 251.6	2.4
锶钙磁体	10 666.45	36.2	27 396.08	156.8	54 049.3	97.3
电机用铁氧体	2 208.77	35.1	2 585.95	17.1	1 948.3	－24.6
其他磁体	1.10					
永磁合金	5 381.71	－9.2	5 625.33	4.5	7 389.2	31.3
铝镍钴磁钢	4 527.29	－12.3	4 832.36	6.7	6 198.4	28.3
钐钴磁钢	29.11	－35.3	28.84	0.9	37.7	30.7
铁镍钼磁环	14.20	－86.3	141.41	895.8	16.4	－88.4
钕铁硼磁钢(吨)	184.30		622.72	－14.6		
钕铁硼磁体	76.00				1 136.7	
其他希土磁钢	653.28	6.7				
其它磁体	81.74					

续表 6

类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%
电感器件	41 764.29	6.8	26 803.98	−35.8	35 788.6	33.5
可调电感	7 264.55	−69.8	4 241.56	−41.6	4 505.1	6.2
色码电感	34 296.24	128.0	19 494.79	−43.1	31 283.5	60.5
其他电感	203.50		3 067.63	14 倍		
微波器件	56.97	−53.2	303.01	431.8	24.4	−91.9
微波铁氧体环行器	1.68	−95.8	2.14	27.4	0.1	−95.3
微波铁氧体移相器						
微波铁氧体隔离器	1.93	114.4	1.76	−8.8	2.2	25.0
微波铁氧体限幅器						
微波铁氧体滤波器	52.45	−34.4	85.13	62.3	20.4	−76.0
其他微波器件	0.91	49.2	213.98	234 倍	0.5	−99.7
磁头	6 943.76	8.4	12 037.53	73.3	14 152.0	17.6
录音磁头	6 361.76	−6.3	10 822.42	70.1	11 318.0	4.6
录像磁头			15.80		13.9	−12.0
数字磁头	0.04	−99.9	17.92	447 倍	24.2	35.0
电磁拾音器	2.50	−31.9			1.9	
压电拾音器	18.13		39.61	118.5	78.1	97.2
其他磁头拾音器	561.33	−25.5	1 141.78	103.4	2 715.9	137.8
其他(异型塑磁)	141.4					

表 7 1989～1991 年机电部电子变压器及线圈产量

单位:万只

类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%	产量	比上年增长%
总产量	70 079.64	50.7	55 571.18	−20.7	105 910.8	90.6
电子变压器	54 815.23	54.9	36 247.61	−33.8	75 084.7	107.1
中频变压器	42 516.21	47.9	25 445.93	−40.1	66 646.7	161.9
音频变压器	2 136.84	39.8	2 108.56	−1.3	907.9	−56.9
电源变压器	3 497.60	16.3	3 917.92	12.0	4 120.7	5.1
开关电源变压器	424.03	68.4	295.74	−30.2	565.5	91.2
其他电子设备变压器	6 240.56	234.8	4 479.46	−28.2	2 843.9	−36.5
线圈	15 264.41	37.6	19 323.57	26.6	30 826.1	59.5

表 8　1989～1991 年机电部石英晶体器件产量

类　　别	单　位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%
总产量	万只	5 068.93	106.7	6 810.87	34.3	13 029.6	91.3
胶木壳石英晶体谐振器	万只	0.20	100.0	0.20	0	6.4	3 100.0
金属壳石英晶体谐振器	万只	3 487.66	136.7	4 721.06	35.3	11 698.6	147.8
玻璃壳石英晶体谐振器	万只	8.34	－87.8	4.95	－40.6	5.4	9.1
石英晶体器件	万只	1 572.73	72.8	2 084.16	32.5	1 319.2	－36.7

表 9　1989～1991 年机电部电子陶瓷及器件产量

类　　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%
电子陶瓷瓷件*	万只	1 075 721.12	24.3	1 298 710.75	20.7	1 756 734.5	35.3
碳膜电阻瓷棒	万只	897 321.77	15.8	1 188 348.56	32.4	1 347 170.0	13.4
金属膜电阻瓷棒	万只	104 768.20	59.4	65 148.21	－37.8	79 555.8	22.1
氧化铝瓷件	万只	16 057.21	234.3	4 674.89	－70.9	9 656.5	106.5
氧化铍瓷件	万只	61.20		45.06	－26.4	27.0	－39.2
高频瓷件	万只	12 943.84	125.7	13 272.59	2.5	9 951.6	－25.0
陶瓷、玻璃绝缘子	万只	2 198.67	151.4	1 871.58	－14.9	1 411.4	－24.6
其他陶瓷件及零件	万只	42 352.23	234.9	25 349.86	－40.1	308 962.2	1 118.8
压电陶瓷元件及超声电子器件	万只	8 510.14	－15.8	8 735.29	2.6	11 206.9	28.3
压电陶瓷元件	万只	4 973.89	－25.2	5 078.39	2.1	6 364.1	25.3
陶瓷滤波器	万只	3 845.74	－32.6	3 745.19	－2.6	5 377.9	43.6
陶瓷谐振器	万只	236.46	1 377.5	347.68	47.0	477.0	37.2
陶瓷鉴频器	万只	886.76	－0.9	982.70	10.8	505.9	－48.5
音　叉	万只	4.93	4.9	2.82	－42.7	3.3	17.0
超声电子器件	万只	3 320.90	13.4	3 243.63	－2.3	4 514.7	39.2
声表面波滤波器	万只	1 224.03	－1.2	1 440.59	17.6	1 990.3	38.2
声表面波振荡器	万只	298.60		246.39	－17.5	13.6	－94.5
延迟线	万只	1 798.27	6.5	1 556.65	－13.4	2 510.8	61.3
亮度延迟线	万只	664.66	－1.9	512.91	－22.8	1 064.9	107.6
色度延迟线	万只	1 086.28	40.7	1 060.88	－7.8	1 082.9	8.2
声体波延迟线	万只						
其他延迟线	万只	47.34		42.86	－9.4	363.0	746.9
压电换能器	万只	215.41	－59.5	413.27	91.8	328.1	－20.6
压电蜂鸣片*	万只	28 261.37	175.2	34 600.42	22.4	35 324.8	2.1
其他压电陶瓷零件*	万只	388.29	553 倍	556.61	43.3	738 443.7	132 568.0

* 均不计入总数

表 10　1989～1991 年机电部敏感元器件产量

类　　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%
总产量*	万只	5 303.12	19.7	5 757.05	8.5	6 692.9	21.4
敏感元件及传感器	万只	5 203.99	19.0	5 652.25	8.6	6 655.5	17.7
热敏电阻器	万只	2 531.75	29.9	2 371.56	−6.3	2 792.2	17.7
光敏电阻器	万只	34.31	−17.9	36.74	7.1	84.8	130.8
压敏电阻器	万只	2 294.73	10.6	3 031.45	32.1	3 514.3	15.9
气敏电阻器	万只	4.6	−81.6	44.37	8.6 倍	145.0	226.8
力敏电阻器	万只					12.7	
消磁热敏电阻器	万只	286.00	64.0	125.58	−56.1	57.7	−54.0
传感器	万只	51.60	−44.6	42.55	−17.5	48.8	14.7
敏感器件	万只	96.48	57.0	103.26	7.0	330.9	220.4
力敏器件	万只	0.16	−60.0	0.04	−75.0	0.1	150.0
磁敏器件	万只	0.10	0.0	0.40	3 倍		
气敏器件	万只	65.55	19.5	93.49	44.0	210.7	125.4
霍尔器件	万只	3.23	7.7	6.64	106.5	1.4	−78.9
其它敏感器件	万只	27.44	785.1	2.93	−89.3	118.7	3 951.2
传感器电路	万只	2.65	−80.3	1.54	−41.9	6.5	322.1

* 此类产品仍计入电阻器、控制元件、半导体器件、集成电路的产量中

表 11　1989～1991 年机电部电子元件及机电组件经济指标　　单位:万元

经济指标项目	1989 年	1990 年	1991 年
产　　值	1 118 473*	1 311 683.0	1 565 133
其中出口产值	168 937.7	300 163.0	628 050
工业净产值	334 547.9	328 069.0	422 802.3
商品产值(现行价)	991 146.1	1 010 089.0	1 305 490
产品销售收入	857 549	845 380.0	1 171 105.5
全员劳动生产率(元/人·年)	22 123	22 970.0	27 507.4

* 1980 年不变价,从 1990 年开始按 1990 年不变价计算

表 12　1991 年电子元件及机电组件库存、销售情况

类　　别	年初库存量（万只）	年末库存量（万只）	销售	
			销售量（万只）	销售价值（万元）
电子元件及机电组件	397 014.3	389 039.1	1 461 812.0	147 695.1
电容器	137 387.3	23 526.7	621 828.6	55 101.2
电阻电位器	98 710.0	25 223.3	849 285.0	30 424.1
接插件	27 621.7	18 006.6	73 693.2	13 879.6
控制元件	691.1	97.4	4 071.6	5 345.0
磁性材料及器件	31 408.7	3 656.0	177 688.1	21 562.2
电声器件	5 551.1	854.8	31 759.8	11 240.2
混合集成电路	232.1	376.7	1 266.9	2 443.0
压电元件及器件	3 774.6	5 629.8	35 202.4	14 079.2
其他元件	137 997.3	232 831.5	2 137 363.4	4 295.1
电线电缆（公里）	181 530.5	20 538.4	903 316.5	14 326.1

获得 1991 年度国家金质奖的电子元件有：国营金宁无线电器材厂的金宁牌 UYF10 型回扫变压器磁芯，上海无线电一厂的三元牌 LT6.5MB、XT6.5MB 陶瓷滤波器、陷波器。获得银奖的有辽宁电位器厂环星牌 WHW803A 预调电位器、武汉电阻一厂武汉牌 RJ15 金属膜电阻器、扬州无线电三厂菱形牌 CL81 型金属聚酯电容器、厦门电容器厂鹭岛牌 CBB81 型金属化聚丙烯高压电容器、太原电子厂腾星牌 MOK1 半导体气敏元件、江苏省太仓县电子元件厂 RJ14 金属膜电阻器、苏州电阻厂三角牌 RJ15 金属膜电阻器、南通电容器厂南通牌 CD110 铝电解电容器。获得 1991 年机电部部优质产品称号的有：国营北京第二无线电器材厂友谊牌 CA30 管状非固体电解质烧结钽电容器等 91 个产品。具体名单见第Ⅴ部分电子工业企业管理。

获得中国电子元器件质量认证委员会第三批质量认证合格产品的有：无锡市无线电变压器厂彩电用 BSC—01 回扫变压器、东莞东南电子有限公司 CL12 型金属箔式聚酯电容器和 CBB13 型金属箔式聚丙烯电容器、国营新云器材厂的 CA—1 型全密封固体电解质钽电容器、扬州无线电元件三厂 CBB60 型金属化聚丙烯电容器和 CL81 型金属化聚酯电容器、桂林市无线电八厂 CBB60 型金属化聚丙烯固定电容器、国营华中器材厂的 CB23、CB24 型金属化聚丙烯电容器和 CBB111 型金属箔式聚丙烯电容器及 CL233 型金属化聚酯电容器、无锡市电讯元件厂 LT6.5MB 压电陶瓷滤波器和 XT6.5MB 压电陶瓷陷波器、扬州无线电元件三厂 CL21 型金属化聚酯电容器、南通电容器厂 CD111 型铝电解电容器、国营永星无线电器材厂 RJ20 型金属膜电阻器、辽宁电位器厂 WHW803 电视机用组合频道预调电位器、宁波无线电四厂 WH01—04 型组合式预调电位器、太仓县电子元件厂 RJ14 型金属膜电阻器、常熟市电视机元件厂 BSC24、25 彩电用一体化回扫变压器、武汉市电阻一厂 RJ14 和 RJ15 金属膜电阻器、呼和浩特市元件五厂 CL12 金属箔式聚酯电容器、南京无线电元件十一厂 RJ14 和 RJ15 金属膜电阻器。

科研与新产品开发

有 14 项产品获得机电部 1991 年度科技进步奖，详见科研与教育部分。

表 13 是电子元件类部、省、市科研成果鉴定统计情况。主要的科研鉴定项目见表 14。

表 13　1989～1991 年电子元件类科研成果鉴定统计表　　单位：项

类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
鉴定项目总数	469	421	291
电阻电位器	51	58	45
电容器	131	94	56
混合集成电路	40	21	10
石英晶体器件	15	8	7
电子陶瓷器件	58	69	28
磁性材料器件	89	35	56
线圈、变压器	52	93	55
敏感元器件及传感器	33	38	34
软科学		5	

表 14 1991 年度机电部电子元件科研成果鉴定主要项目

项目名称	研制单位
FT1501 型厚膜集成电路多功能汽车电压调节器	黑龙江敏感技术产业集团
硅基聚酰亚胺电容式湿敏元件	齐齐哈尔北方无线电一厂
CT92N 精密数字磁头	牡丹江磁头厂
232ÀA400W 大功率线绕电阻、RGC 平板固定电阻器	邯郸一〇一厂
EA—50 电子变压器	承德市电子仪器厂
内装放大电路压力传感器、YL—A 荷重传感器	北戴河无线电厂
GYN—1 型光纤液体(糖溶液)浓度仪	机电部八所
铁系氧化物温度传感器	安徽省电子科研所
WH112 电位器	合肥元件三厂
CD11G 铝电解电容器	合肥元件五厂
CBB221 型高压金属化聚丙烯薄膜电容器	铜陵薄膜电容器总厂
JA45—48 型小公差石英谐振器	铜陵元件厂
永磁铁氧体 Y30 磁体,粘接异型塑磁、录像机用磁头鼓组件用铁氧体异型塑磁	马鞍山磁性材料总厂
WYDCH— 700L 型高压位移传感器	安徽传感器厂
KQB—1 可燃气体报警器	张家口市电子研究所
KCB—J 型多路航海煤气体报警仪	宁波宁海无线电厂
CH681 型高压交流复合微波炉电容器	宁波电容器总厂
WH09 型低功率电位器、WH10 型双联小型电位器、WH112A 型预调电位器	宁波无线电四厂
复印机收集载体磁机	沧县橡塑制品厂
TDB—31 型遥控变压器	环宇公司
RY15S 等尺寸金属氧化膜电阻器	石家庄市无线电三厂
平绕式回扫变压器、BSC24—0303 型彩电用回扫变压器	正定元件厂
可调线圈	丹东无线电十六厂
片式电感	丹东市无线电十厂
CT81、CC81 高压瓷介电容器	武汉市无线电陶瓷元件厂
DB—55—06 音响设备电源变压器	武汉市无线电变压器厂
JA12 石英谐振器、LSP21.6MB 型石英晶体单片滤波器、R2K4 型正温度系数热敏电阻器	武汉市无线电元件厂
HM(JT)9204/9204A 型 HM(JT)5412 型厚膜电路	厦门建通厚膜电路厂
500W 微波炉用电源变压器	南昌无线电五厂
汽车转向闪光蜂鸣器	南昌新星电炉厂
WH101—1B 微型单圈双联电位器	宜春市无线电元件厂
B47415、C42513 陶瓷点火器件,PTC 热敏电阻材料及器件,LBN38.9MHz 系列声表面波电视中频滤波器,RTA1000、RTA2000 电子陶瓷插头,HM—YK450M 电压控制振荡器	国营景华瓷件厂
CBM—443BF—1AB4 四联薄膜介质可变电容器、CBM—224F—2B5/4B5 型双联薄膜介质可变电容器	国营万平无线电器材厂
CKTB1000/3.5/50 型可变陶瓷真空电容器	国营万平无线电器材厂

续表 14

项　目　名　称	研　制　单　位
CD11C、CD110、CDS01 型铝电解电容器	国营胜利器材厂
WXW21 型微调线绕电位器	南昌无线电三厂
CI21 薄膜电容器	宁乡无线电器材厂
RY 金属氧化膜电阻器和 RF 涂覆型熔断电阻器	益丰电子元件公司
RJ15 金属膜电阻器	益阳市无线电三厂
录像机用声表面波滤波器	株州无线电七厂
EQV 电位器	柳州无线电元件二厂
玻璃釉预调电位器(WI110),RY21—0.5—3W 金属氧化膜电阻器,拉杆直滑式线绕电位器,RX906 皿端绕线电位器,R×711A 线绕电位器	国营永星无线电器材厂
BSC23,25—N6 彩电用回扫变压器;D 型一体化回扫变压器,QPJ9—3501 单色监示器用偏转线圈	成都无线电五厂
LJXH 高环八路载波机用话路机械滤波器,LTSH 预调制式载波机用话路滤波器,窄带机械滤波器	机电部十所
LBN34—9M、LBN38.9—38 电视差转机用声表面波滤波器,B/GHLF38 电视中频螺旋滤波器	国营四四三一厂
CBB218 金属化聚丙电容器、CL211 小型金属化涤纶电容器	自贡无线电二厂
超信频稳宽带隔离器 GT12—11D 小型集中参数隔离器、GB12—7D 双结波导隔离器、GBG1—8C3cm 波导功率隔离器、G13—1 高隔离化隔离器,三端同轴环行器、3cm、波导高隔离隔离器,BDRJ—2、3 计算机用开关电源变压器、Y30—3 永磁铁氧体材料、PQ20×1.6 蝶形磁体	国营四四三一厂
12 道记录磁头	成都无线电七厂
RT15 碳膜电阻器	鹤壁市无线电二厂
CBB111 型金属箔式聚丙烯电容器,CBB23 双面金属化聚丙烯电容器,CL233 型金属化聚酯电容器,CBB66 型交流聚丙烯电容器等	国营华中器材厂
MQK—I 型半导体气敏元件	鹤壁市无线电二厂
Y5W—100 氧化锌避雷器,Y5WS—12.7/50 氧化锌避雷器	南阳无线电二厂
RJ20型—BA(2W)金属膜电阻器、RSFB型金属氧化膜电阻着膜瓷体材料国产化	潮州市无线电瓷件厂
CL12 无感式涤纶电容器、CBB13 型无感式聚丙烯电容器	湛江无线电五厂
CT4 型瓷介电容器	肇庆兴华电子元件厂
彩电用开关电源变压器	韶关无线电六厂
CD291～293 型铝电解电容器	佛山市无线电三厂
CD11H 型铝电解电容器	广州电解电容器厂

续表 14

项　目　名　称	研　制　单　位
彩色投影电视用回扫变压器和偏转线圈	德州无线电三厂
四联复合膜可变电容器	烟台无线电三厂
LBD38—C11、LBN38—C14、LBN38—C19 彩电用声表面波滤波器，MYHI 灭弧型压敏电阻器，MYG3 型漏电保安器用压敏电阻器，PTC 加热元件，ZT455K 型陶瓷滤波器，无触点磁敏电位器	青岛电子元件三厂
粘接永磁材料、钕铁硼永磁、LNG52 铝镍钴永磁	青岛磁调厂
STY—14 型滚控压电速率传感器，ZTY—2A 型振动压电稳定陀螺，YCBSU—255—1型声表面波抽头延迟线，YSMZN—1型声表面波反射栅色散延迟线，ZMSH—1 型声表面波压控振荡器，YWCY—4303K 型宽带微波体声波延迟线等	机电部四川压电与声光技术研究所
夏普彩电用开关电源厚膜电路，MZ75 消磁热敏电阻，MZ8181—84 启动热敏电阻，W208 玻璃釉电位器，WH20—3.4 直滑电位器，C43—2 安全防爆聚丙烯电容器、C313 金属化涤纶电容器	国营宏明无线电器材厂
QPH20—902A 偏转线圈	开封元件五厂
7501、9100、9300、F1180、AS198 卡拉 OK 用变压器	大同无线电元件三厂
FBJ(A)板式玻璃粉绝缘子	太原无线电四厂
BBJ 型金属化聚丙烯并联电容器	哈尔滨市无线电十一厂
$R_1C_3b(R_1D_3b)$盒式磁带录音机微型磁头、ED32 微型消音磁头	大连磁头厂
多段槽绕式 FBT，BSC07 型 FBT，DY8935—17—7G 电视机用电源变压器 MYD—05K241、MYD—10K391、MYD—10K471、MYD—07K560 型压敏电阻器	西安无线电二厂
WI13 型玻璃釉预调电位器，W113 型碳膜预调电位器，WIGJ92 型高压预调电位器，WIGJ92 型高压预调电位器	北京无线电元件三厂
CL211B 型金属化聚酯电容器	北京无线电元件四厂
ZCLC1 型穿心式电感电容组件，A—60 氧化铝陶瓷，CC5A 管形穿心瓷介电容器、HHP01F 型混频器，HXF03F 型宽带限幅放大器，HXF01F、HXF02F 宽带限幅放大器	国营北京第三无线电器材厂
ZPB—6 型石英晶体振荡器	国营晨星无线电器材厂
诱饵程控混合集成电路，通信用混合集成电路	北京器件一厂
CDY—HE—B 型电压传感器	北京七〇一厂
CBTG—02 型、PTG—303 型、CTG—29 型隔离器，BH48—87 型环行器，BY—01 型用户变压器，CLK—01 型、CLK—02 型、CLK—03 型磁控管磁系统，R2KB1 锰锌铁氧体，LCL—16 型电源滤波电感器，BCK—70—21 型、BK—16 型、BCK—70—22 型开关电源变压器，LCL—17 型电源滤波电感器，AY5×18、	国营金宁无线电器材

续表 14

项　目　名　称	研　制　单　位
G 系列 RM14G30×19(Ⅳ)、G30×19(Ⅱ)、G26×16、UYF15H 等磁芯，Y32 湿压永磁铁氧体材料	
酒精检测仪 TJJ—1 型，JKJ—1 型家用可燃性气体泄漏报警器	国营四二六二厂
彩电用 JA10 型、JA56A、JA56B 型石英晶振	天津华光电子器件厂
CBM—443DF、443HF、443AF、443BF、443JF 型系列四联可变电容器	天津市无线电元件二厂
LYG—1、LYG—2 型电感器	天津市无线电元件三厂
BXK—1 型开关电源变压器，BHT—12 型行推动变压器，BXJ—1 型聚焦变压器，LXH—1 型行线性线圈，LHK—3 型行调宽线圈，LG—1 电感器，TRF—1092、1092A、1093 型中频变压器，为三星游戏机配套的中频变压器振荡线圈、混频线圈、电感器等	
CD113A、CD82、CD97、CD5、CD297、CD110 型铝电解电容器	天津无线电元件一厂
WH134 型、WH138 型系列碳膜电位器	天津市无线电元件十厂
CC1 型、CT1 型中低压瓷介电容器	天津新中电子有限公司
涂覆型熔断电阻器	天津市无线电元件九厂
耦合电容器(OWF)	天津市无线电元件十六厂
CD—HF 型及微小型铝电解电容器	天津市无线电元件十四厂
WH20—4 型合成碳膜直滑式电位器，WH112、WH112A 型系列预调电位器	天津市无线电元件十厂
RY25、RY26、RY27、RY28 型阻燃金属氧化膜电阻器，RJ14、RJ15、RJ16、RJ17 型金属膜电阻器	天津市无线电元件九厂
BCK—3C 型开关电源，TRF—1446、TRF—1456、TRF—5406 型中频变压器，BHT—11 型行推动变压器，CHK—2 型行调宽线圈，LXL—1 型、LJL 型电源滤波器	天津市无线电元件三厂
强磁医用片及 TY—A 型磁水器	天津市磁性材料总厂
氢离子场效应敏感器件	天津市第四半导体器件厂
WSX—1—B 型便携式温湿度仪、数字式 YM—150 型远传压力表、DBY—5 型高温压力变送器	机电部哈尔滨电子元件研究所
PV4033 型偏转磁芯	国营金山无线电器材厂
YTS—19 型录像机用延迟线	丹东市无线电十六厂
录像机用声表面波谐振器 WB—10	机电部四川压电与声光技术研究所

进出口贸易

电子元件及机电组件 1991 年出口量达 79.58 亿只，占总产量的 32.2%，总出口额超过 5 亿美元；出口企业有 498 个，占总企业数的 32%，其中超过 100 万美元的有 131 个企业，占总出口额的 78.7%。表 15 是近年电子元件出口情况。

表 15　1989～1991 年电子元件出口情况

类　　别	1989 年		1990 年		1991 年	
	出口量(亿只)	出口额(万美元)	出口量(亿只)	出口额(万美元)	出口量(亿只)	出口额(万美元)
电子元件	33.45	11 870	44.42	13 344	71.67	26 693.02
电容器	14.55	3 177.8	23.27	3 765	34.49	7 807.28
薄膜电容器	0.42		0.95		1.73	1 110.15
铝电解电容器	8.15		12.29		17.91	2 381.0
瓷介电容器	4.95		8.73		12.84	614.33
可变电容器	0.99		1.28		2.01	3 701.8
电阻、电位器	12.75	1 441.1	14.95	1 680	24.53	1 922.0
碳膜电阻器	11.39		13.53		20.96	644.6
碳膜电位器	1.30		1.39		3.57	1 277.4
磁性材料及器件	5.73	4 823.9	5.63	5 695	9.98	9 372.5
软磁磁芯	0.68		0.68		5.31	2 111.25
硬磁元件	0.04		2.41			
电感器	0.65		0.23		3.48	822.83
磁　头	0.28		0.63		0.94	4 315.11
变压器	3.04		1.27		0.25	2 123.34
厚薄膜集成电路	0.001	9.4	0.001	9	0.06	288.04
压电陶瓷器件	0.090		0.10	147	1.45	4 521.4
压电蜂鸣器*	1.45		2.88	964	4.41	
石英晶体器件	0.36	977.8	0.45	875	1.16	2 781.8
其他*	3.2	1 440.0	3.37	200		

* 不计入总数

展望

电子元件行业面临的形势很严峻，主要表现在：结构不合理，现在仍集中在消费类电子产品的配套；我国将恢复关贸总协定地位，关税要降低，电子产品首当其冲，即面临国外产品更激烈的竞争；投资类电子整机的发展对电子元件要求高、用量少，其发展有个过程，国内元件市场的需要量将增长不太快；计划经济工作正在改变，个别行业的价格要放开，价格竞争激烈等。

电子元件工业今后的发展重点是：把粗放型经营转变为集约化大生产的规模经营，首先要把量大面广的产品形成规模；把单一的国内市场转变为国内外两个市场，努力扩大出口，参与竞争，逐步与世界经济融合；片式元器件、敏感元器件及传感器、厚薄膜电路要开拓市场，尽快形成产业；做好开拓应用领域，配套供应；要把技改工作从单纯扩大产量转变为自主开发和提高大生产技术水平，要注重技术进步，避免低水平的重复；要改变观念，转换经营机制。

〔撰稿：杨宇坤　审稿：邓雷、张小玉　林素芬〕

〔中国科学院〕

科研与新品开发

合肥智能所研制的微压差传感器，是采用半导体应变片作为敏感元件，采取了有效的技术措施，使传感器不仅有高的分辨率，而且具有量程低、精度高、稳定性、过载能力均较好的特点，在结构设计及制造工艺上有独特之处。主要技术指标：量程 98、196、490Pa（即 10、20、50mm 水柱）；非线性、滞后、重复性＜±0.5% F_S；满量程输出 98Pa＞50mV，196、490Pa＞100mV；工作静压 10^5Pa；工作温度－10℃～50℃；检测对象为气体。该传感器主要用于自动测量系统及精密仪器，已提供南京航空学院、中科院安徽光机所、南京化工学院及济南风机厂等单位使用，取得了良好的效果。

上海冶金所的大型 LED 显示屏新技术是采用独

创的DMA直接数据传送方式与RS—422通讯方式相结合进行并行数据传输的方式，既克服了串行口传输速度慢的缺点，又克服了并行口传输距离短的缺点，使之速度可达250Kbyte/s以上，传输距离可达20米以上。控制结构具有进入综合数字服务网的功能，内部采用树状结构形式，具有易组合、易扩展控制等优点，为显示屏逐步实现产品化、系列化创造了条件。该屏采用数据缓冲存贮显示方式和控制字形方式等新技术，具有窗口刷新、局部修改、即时显示等功能。在大型显示屏上首次采用了彩色矩阵块作为显示元件，使之具有宽视角、高亮度、一致性好、外形美观、耗电省等特点。其主要技术指标：分辨率8000—17740象素/m^2；数据传输速度250Kbyte/s；传输距离不小于20m；基本显示色彩为橙、黄、绿、黑；电源功能70W/1万象素；显示屏重量20公斤/1万象素；可靠性为无故障工作时间不小于2000小时；能在微机监视器上进行文字、图像的编辑修核、即时在显示屏上显示，并具有文字、图画复合合成功能，可提供16×16、24×24、40×40点阵的楷、宋、仿宋、黑体8种以上文字字库，字体能按比例放大、能单幅、多幅循环，左、右(上、下)移、上下和左右覆盖、闪烁等方式显示。该所研制的显示屏已在上海证券交易所、中国农业银行上海信托投资公司卢湾证券营业部等13个单位使用，性能良好。

电子学研究所全部采用国产元器件、材料和试剂，研制成功了光纤PH传感器及其配套测试仪表。所研制的反射式光纤PH传感器探头，设计成光纤端面与PH指示剂分离型结构，以及多种PH指示剂的固定化制备方法，都具有新颖性和独创性。这种结构大大地提高了传感器的响应时间、灵敏度和一致性，便于产品的定型标准化和系列化。PH指示剂固定化方法的创新大大提高了传感器的寿命和稳定性。该所按照实用的要求，对光纤PH传感器的性能进行常规参数测试外，还进行了稳定性(长时间漂移)、重复性、滞后和线性范围等参数的全面测试和研究。该所研制成的光纤PH传感器的配套仪表，具有数字显示、PH值直读及高精度、高稳定性等特点。主要技术指标：线性测试范围，酚红指示剂探头为7.00～8.50PH；溴酚兰指示剂探头为3.00—5.00PH；百里酚兰指示剂探头为8.00—10.00PH；相关系数99.4%；测试精度小于0.05PH；响应时间1～2min(百里酚兰探头达45秒)；滞后0.52%；重复性(标准偏差)0.003PH(0.094mV)；稳定性(长时间漂移)0.012PH/h。配套仪表主要技术指标为测试范围0～14.00PH、0～±199.99mV；测试精度0.01PH、0.01mV。该传感器具有小型、灵敏、精确、抗电磁干扰、安全、灵活、可连续自动遥测等优点，在生命科学、生理、生化、临床医学及易燃、易爆、强辐射等化工、石油、海洋、地质、环保和科研等领域具有很大的应用前景。

电子学所研制成功的氢离子敏场效应管(H^+—ISFET)传感器，已在发酵工程、临床医学中PH检测应用。该所研制的上消化道腔内PH值检测传感器已在西安医科大学第二附属医院等三所医院进行了145例临床应用测试，数据可靠。该所与微生物所共同研制成了葡萄糖氧化酶和脲酶场效应管生物传感器。

〔撰稿：沈松华　审稿：张玉良〕

Ⅲ—11　电子机电组件

〔机械电子工业部〕

概述

电子机电组件工业一些综合情况，已在电子元件工业中做了概述。

1991年各类电子机电组件增长情况差别很大，8个专业中有3个专业增长速度低于9%，电子线缆增长速度仅2.3%。电子机电组件产品的增长速度除由于出口情况外，其国内市场反映了投资类电子产品和高档消费类电子产品的增长快慢，1991年印制电路板中，双面板和多层板占总产量的比例提高，即是一个典型例子。

根据国内外市场的分析，我国电声专业的发展战略和策略是：要把我国电声工业建成出口型产业；要以系统工程带动我国电声产品的技术水平的提高，并作为今后产品结构调整的支柱；要抓高质量零部件专业化生产，促进规模经济的发展，但要注意专业化带来的一些副作用；产品要提高技术含量，提高档次，但要形成合理的分层次，分档次的产品与企业结构的产业结构，各企业、企业集团要形成自己的特色。

印制电路专业要根据国际市场的需要，跟踪国外

先进技术的发展；以出口带动我国印制电路产业的发展，促成规模经济的形成；要形成地域性优势，以合资企业带动我国印制电路板出口的发展。

经五年来的努力，我国已由年出口2000万只扬声器的规模，发展成为世界第一大扬声器生产国和出口国。但近两年来，国外一些厂商在我国独资建立扬声器装配厂，用简声器，出口到我国已占领的国际市场，与我竞争。中国电子元件行业协会电声分会正根据广大会员的意愿，提出报告，要求政府按我国现行政策，停止审批类似独资企业的新建。

中国化学与物理电源行业协会，已于5月份首批获得"中华人民共和国社会团体登记证"。

生产与销售

表1～表7是机电组件及其分类近几年的产量统计。

产值与销售收入、优质产品产值，以及销售库存情况见电子元件工业中有关附表。

获得1991年国家银质奖的产品有7项：即国营风云器材厂的太行牌GNZ100、150(2)、300镉镍碱性蓄电池，上海复旦电容器厂的复旦牌36L1224录音机用电机，国营华峰器材厂的方宇牌KDC—A04彩电用推推电源开关，广东汕头超声印制板公司的CCTC牌环氧玻璃布基双面印制板，宁波太阳能电源厂的日地牌TD60—100硅太阳能电池，国营红声器材厂的星球牌HS5660精密声级计，常州无线电材料总厂的连环牌QAN/W和QANY特种漆包圆铜线。

获得1991年度机电部优质产品称号的有：天津电子线缆公司的鸿雁牌SYV系列实芯聚乙烯绝缘射频电缆、天津市印制电路板厂的中环牌基材CEPCP—22F黑白电视机用单面印制板、国营永明无线电器材厂的永明牌59CB和44C4直流电流电压表、内蒙古电声器材厂的美光牌YDFP69—1sh动圈式纸盆扬声器等35个产品。具体情况见第V部分电子工业企业管理中。

在年销售收入5000万元以上的34个电子元件与机电组件企业中，电子机电组件企业占17个，前10名中占6名。

表1　1989～1991年机电部电子机电组件类产量

类别	单位	1989年		1990年		1991年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
电子机电组件总产量	万只	118 124.14	13.8	131 147.61	11.0	165 099.4	25.9
电接插元件	万只	87 442.64	18.4	91 842.19	5.0	121 944.8	32.8
控制元件	万只	3 933.74	4.8	3 666.89	−6.8	4 391.0	19.7
电声器件	万只	26 543.30	2.2	35 412.79	33.4	38 379.7	8.4
电子设备用电表	万只	204.46	0.6	221.80	8.5	383.9	73.1
微特电机及其他电机	万台	1 316.57	4.0	1 846.65	40.2	2 981.1	61.4
化学与物理电源	万只	13 143.26	5.3	15 190.16	15.6	16 077.4	5.8
电子线缆	万公里	72.78	−8.7	78.01	7.3	79.8	2.3
电子线材	万吨	1.26	−26.0	1.33	4.9	1.6	20.0
印制电路板	万平米	178.37	−31.0	199.28	11.7	276.2*	38.6
紧固件	万件	1 803 490.91		582 117.94	−67.7	284 343.7	−51.1

*据行业统计实为454.34万平方米。

表 2　1989～1991 年机电部电接插元件产量　　单位：万只

类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
电接插元件总产量	87 442.64	18.4	91 842.19	5.0	121 944.8	32.8
插头座	47 891.42	−11.2	51 410.43	7.3	55 917.4	8.8
圆形插头座	1 136.60	−93.4	797.05	−29.9	587.6	−26.3
矩形插头座	4 423.25	171.4	332.91	−92.4	2 409.0	623.6
印制电路插头座	4 018.32	−7.1	4 885.30	21.5	9 590.8	96.3
插座插孔	13 270.39	18.0	11 063.10	−16.6	4 112.9	−62.8
高频插头座	2 390.83	159.2	4 031.24	68.6	2 192.3	−45.6
集成电路插座	348.86	79.2	138.67	−60.2	200.7	44.7
带状电缆插头座	2 939.60	−23.9	3 447.53	17.3	3 542.0	2.7
其他插头座	19 363.57	33.1	26 714.63	37.9	33 282.1	24.6
开关	33 931.14	181.1	35 126.09	3.5	58 748.3	67.2
瓷波段开关	263.00	−93.8	237.20	−9.8	248.1	4.6
纸胶板波段开关	185.10	20.5	277.82	50.1	360.2	29.6
钮子开关	923.91	−73.7	992.44	7.4	860.0	−13.3
按钮开关	2 058.12	620.2	332.76	−83.8	1 991.1	498.3
微动开关	14 107.02	52 倍	20 549.36	45.7	28 123.2	36.8
琴键开关	91.76	759.2	111.00	20.9	18.7	−83.1
拨动开关	10 018.71	507.0	7 877.24	−21.3	10 966.3	39.2
指轮开关	17.54	45.9	6.39	−63.5	8.3	29.7
旋转开关	150.66	95.2	46.27	−69.3	352.3	660.9
直键开关	1 095.94	154.5	924.76	−15.6	2 905.3	214.1
板键开关	52.42	−1.5	32.22	−38.5	7 159.6	22 134.8
按键开关	806.89	30 倍	613.82	−23.9	504.0	−17.9
键盘开关	67.21	55.5	82.91	23.3	194.8	134.9
真空开关					0.1	
其他开关	4 102.88	218.2	3 041.90	−25.8	5 056.3	66.2
管座	5 620.08	−28.3	5 305.67	−5.6	7 279.1	37.2
瓷管座	180.61	−91.1	217.55	20.4	320.8	47.5
胶木管座	662.78	2.3	478.67	−27.8	397.3	−17.0
继电器管座	48.04	420.5	57.62	19.9	68.0	18.0
信号灯座	254.02	−31.6	224.62	−11.5	16.5	−92.6
保险丝座	835.26	−48.2	877.80	5.1	1 179.2	34.3
显像管管座	1 145.31	64.5	1 178.28	2.8	1 287.1	9.2
其他管座	2 494.06	1.2	2 271.13	−8.9	4 010.2	76.6

表 3 1989～1991 年机电部控制元件产量

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
控制元件总产量	万只	3 933.74	4.8	3 666.89	−6.8	4 391.0	19.7
继电器	万只	3 849.30	6.4	3 584.82	−6.8	4 307.2	20.1
直流电磁继电器	万只	398.69	−49.1	259.48	−34.9	93.4	−64.0
小型直流电磁继电器	万只	399.32	−29.6	187.03	−53.1	244.4	30.6
超小型直流电磁继电器	万只	536.13	13.9	268.53	−49.9	381.1	41.9
微型直流电磁继电器	万只	16.86	25.9	12.92	−23.3	11.4	−11.6
中功率电磁继电器	万只	38.60	−16.4	358.19	827.9	534.1	49.1
小型中功率电磁继电器	万只	964.69	14.3	662.49	−31.3	236.9	−64.2
超小型中功率电磁继电器	万只	377.81	10.8	676.11	78.9	1 472.2	117.7
大功率电磁继电器	万只	4.03	−65.8	3.34	−17.1	7.7	130.5
小型大功率电磁继电器	万只	481.02	104.8	478.83	−0.4	627.7	31.1
极化继电器	万只	3.80	46.1	3.00	−21.0	3.0	0
磁保持继电器	万只	5.05	25.3	5.66	12.1	7.0	23.7
高频电磁继电器	万只	0.10		0.30	2.0	0.2	−33.3
交流电磁继电器	万只	20.63	28 倍	2.03	−90.1	4.1	102.0
时间继电器	万只	26.87	−19.1	16.25	−39.5	11.2	−31.0
温度继电器	万只	51.82	6.4	51.27	1.0	110.9	116.3
特种继电器	万只	7.89	46.9	3.97	−49.6	11.1	179.8
真空继电器	万只	0.20	100.0	0.20	0	7.0	3 400.0
舌簧继电器	万只	194.94	107.1	44.47	−77.2	51.5	15.8
同轴继电器	万只	0.10		0.10	0	0.1	0
接触继电器	万只			38.12		3.2	−91.6
其他继电器	万只	420.86	47.8	512.53	21.8	489.0	−4.6
斩波器	万只	0.65	306.2	0.43	−33.8	1.1	155.8
振动子	万只						
接触器	万只	33.62	21.2	39.09	16.2	33.9	−13.2
传感器	万只	50.17	44.6	42.55	−15.2	48.8	14.7

表 4　1989～1991 年机电部电声器件产量

类　　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
电声器件总产量	万只	26 543.11	2.2	35 412.79	33.4	38 379.7	8.4
送受话器和组件	万只	1 095.44	24.8	836.08	-23.6	611.1	-26.9
送话器	万只	329.87	68.6	182.29	-44.7	180.9	-0.7
受话器	万只	517.75	-20.5	320.93	-38.0	178.6	-44.3
送受话器组件	万只	247.72	1 511.7	332.86	34.3	251.4	-24.4
其他送受话器组件	万只	0.10	-99.4			0.2	
传声器	万只	2 610.0	-3.8	4 537.02	73.8	6 072.8	33.8
扬声器	万只	21 523.66	20.6	28 570.63	32.7	30 145.0	5.5
高音扬声器	万只	1 160.74	-69.9	386.47	-66.7	571.6	47.9
低音扬声器	万只	6 130.07	-33.8	6 249.80	1.9	4 699.4	-24.8
高低音扬声器	万只	155.20	503.2	11.79	-92.4	133.01	1 028.0
普通扬声器	万只	13 282.12	370.8	21 233.01	59.8	23 474.1	10.6
其他扬声器	万只	795.53	-57.6	699.56	-12.0	1 266.9	81.1
音箱、音柱	万只	138.08		242.34	75.5	320.6	32.3
耳机、耳塞机	万只	1 175.93	49.1	1 226.72	4.3	1 230.2	0.3
耳机	万只	5.02	-89.9	346.21	68 倍	2.6	-99.2
耳塞机	万只	822.06	105.5	452.91	-44.9	326.9	-27.8
宽频带耳机	万只	120.10	738.3	87.00	-27.5	35.6	-59.0
立体声耳机	万只	226.10	-27.3	324.00	43.3	720.8	122.4
抗噪声耳机	万只	1.60	-75.4	2.20	37.5	0.4	-81.8
其他耳机	万只	1.05	-83.0	13.98	12 倍	143.9	929.3

表 5　1989～1991 年机电部微特电机产量

类　　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
总产量	万台	1 316.57	4.0	1 846.65	40.2	2 981.1	61.4
投资类微特电机	万台	138.61	-22.1	147.89	6.7	1 368.4	825.2
自整角电机	万台	1.31	-19.6	0.73	-44.3	1.1	50.7
交流伺服电机	万台	22.21	-83.8	0.99	-95.5	52.0	5 152.5
直流伺服电机	万台	5.61	11.7	6.23	11.0	65.3	948.1
伺服测速电机	万台	0		0.06			
步进电机	万台	19.58	306.2	13.03	33.4	1 143.4	8 675.1
低速同步电机	万台	88.30		4.00			
力矩电机	万台			0.25		3.2	1 180.0
计算机外设电机	万台			18.52		1.0	-94.6

续表 5

类别	单位	1989年		1990年		1991年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
其他	万台	1.63		104.08	50倍	102.4	−1.6
消费类电机	万台	1 172.83	8.3	1 686.9	43.8	1 595.5	−5.4
录音机电机	万台	755.84	2.0	1 304.03	72.5	810.7	−37.8
洗衣机电机	万台	227.43	50.3	188.58	−17.0	168.2	−10.8
小型通风电机	万台			0.22			
风扇电机	万台	0.46		0.15	−67.4	12.2	8 033.3
电唱机电机	万台	2.00					
玩具电机(不计入总数)	万台	1 174.45	285.0	1 395.44	18.8	1 714.4	22.8
其他	万台	187.10	−1.9	193.92	3.6	604.4	211.6
分马力电机	万台	4.01	−14.5	10.32	157.3	16.4	58.9
手摇发电机	万台	0.93	232.1	1.52	63.4	0.8	−47.3
汽油发电机组	万台	0.19	90.0	0.02	−89.4		

表 6　1989～1991 年机电部化学与物理电源产量

类别	单位	1989年		1990年		1991年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
原电池及碱性蓄电池总产量	万只	13 143.26	5.3	15 190.16	15.6	16 077.4	5.8
原电池	万只	12 132.34	7.1	14 317.03	18.0	14 650.8	2.3
锌锰电池	万只	11 771.76	7.6	14 019.11	19.1	14 354.1	2.4
锌汞电池	万只	6.58	−19.3	4.20	−36.1	6.2	47.6
锌银扣式电池	万只	29.95	−70.8	14.00	−53.2	27.2	94.3
镁锰电池	万只	0.01	−99.8	13.00	1 299倍		
锌空电池	万只	171.37	4.4	157.64	−0.8	160.9	2.0
锂电池	万只	152.67	49.6	109.08	−28.5	102.4	−6.1
碱性蓄电池	万只	1 010.62	147.8	857.22	−15.1	1 426.6	66.4
镉镍蓄电池	万只	146.22	22.1	173.11	18.3	159.6	−7.8
铁镍蓄电池	万只	1.30	12倍	1.00	−23.0	0.4	−60.0
锌银蓄电池	万只	1.70	88.8	3.21	88.8	3.7	15.3
小型密封镉镍蓄电池	万只	859.40	199.2	648.86	−24.5	900.7	38.8
扣式密封镉镍蓄电池	万只	2.00		31.04	14.5倍	362.2	1 066.9
铅酸蓄电池	万VAH	13 302.86	5.0	12 609.46	−5.2	20 507.1	62.6
硅太阳电池	kW	532.35	−37.0	329.23	−38.1	263.2	−20.0
其他电池		0.42					

表 7　1989～1991 年机电部电子线缆及线材产量

类　　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
电子线缆总产量	公里	727 356.64	－8.8	780 187.73	7.3	798 089.8	2.3
安装线缆	公里	564 192.93	－15.7	582 284.36	3.2	529 561.3	－9.0
腊克线	公里	246.20					
安装线	公里	423 159.54	－27.0	445 263.46	5.2	411 732.4	－7.5
耳机线	公里	42 194.72	323.6	36 438.70	－13.6	34 120.1	－6.3
安装电缆	公里	66 322.57	－6.0	75 167.20	13.3	62 330.2	－17.0
电视机平行馈线	公里	28 136.60	390.4	23 760.00	－15.5	19 973.1	－15.9
带状电缆	公里	4 133.30	12.4	1 655.00	－59.9	1 405.5	－15.0
电信电缆	公里	160 930.05	26.1	194 583.47	20.9	267 549.0	37.5
被覆线等专用线缆	公里	110 974.80	32.8	142 493.98	28.4	130 388.0	－8.4
射频电缆	公里	30 841.60	－9.3	36 725.39	19.0	122 827.0	234.4
综合电缆及其他通信电缆	公里	18 095.02	97.9	15 364.10	－15.1	14 334.0	－6.7
光纤光缆	公里	2 333.66	475.7	3 319.90	42.3	979.5	－70.4
电子线材总产量	吨	12 691.78	－26.0	13 323.23	4.9	15 993.8	20.0
元件引线用镀锡铜线	吨	1 182.40	－5.5	644.85	－45.4	686.7	6.4
镀锡铜包钢丝	吨	432.09	－24.7	599.28	38.7	689.7	15.0
铜包钢丝	吨					2.8	
防波套	吨	64.72	37.8	46.11	－28.7	2 649.7	5 646.4
裸铜线	吨	914.37	－51.7	631.30	－30.9	994.4	57.5
电磁线	吨	9 634.90	－31.1	9 849.62	2.2	10 935.5	11.0
爆破线	吨	103.00		74.00	－28.1	35.0	－52.7
其他	吨	463.30		1 478.07	219.0		

科研与新产品开发

获得机电部 1991 年度科技进步奖的电子机电组件类一等奖 2 项，二等奖 10 项，三等奖 23 项。具体项目见科研与教育部分。

表 8 是电子机电组件类近几年经部、省、市鉴定的项目统计表。表 9 是 1991 年主要完成的科研成果鉴定项目。

表 8　1989～1991 年电子机电组件科研成果鉴定统计表

类　别	1989 年	1990 年	1991 年	类　别	1989 年	1990 年	1991 年
鉴定项目总数	333	349	295	电表	3	17	8
电接插元件	115	98	52	印制电路	4	10	5
继电器	43	52	16	光纤光缆	13	6	12
微特电机	17	40	39	光无源元件	4		
电子线缆及线材	29	25	22	紧固体		11	
化学与物理电源	62	18	62	其他			12
电声器件	43	76	67				

表 9　1991 年机电部电子机电组件科研、成果鉴定主要项目

项　目　名　称	研　制　单　位
浅海海底光缆及接头盒、气密光缆、陆上管道直埋架空光缆及接头盒、密封光缆连接器	机电部淮南光纤光缆研究所
钕铁硼超薄型扬声器	宁波友琳电子有限公司
JQX—4501 小型大功率交流电磁继电器	宁波无线电七厂
CP 音响连接器	宁波电声元件厂
TOA100 硅太阳能电池	宁波太阳能电源厂
QACC、QACH 特种聚氨酯漆包线	保定无线电材料厂
KMA—17—16 型薄膜按键开关、KMA—17—25 型平面密封键盘、KJ4—1/5 型直键开关、汽车连接器及线束	国营华阳器材厂
C 型电子调谐器电路板	环宇公司电路板厂
YDFP59—1 型、YDFP6B—1 型跑道型扬声器	环宇公司
Q 型快速分离圆形滤波连接器、UPT4 型相位可调射频同轴连接器、KANAD 型照明按扭开关、CH 型线簧孔印制电路连接器、F—S 型直式防水射频同轴连续器、PT 型高气密电路封壳	机电部四十所
JQX—K 汽车继电器	本溪继电器厂
135℃特种漆包线	抚顺电缆厂
YDT5690—1B3H 型扬声器	朝阳无线电四厂
爪极永磁性式步进电动机(42、57、80 等型)	常州电机电器总厂
ER22210 锂电池、CR1220 锂锰扣式电池、4MR52 锌汞组合电池、WM810 电池、MR52、G103 电池	国营长江电源厂
太阳电池无锡焊接工艺及装置的研究、快激活长贮存寿命热电池应用研究、蓄电池用新型陶瓷金属封接技术、专用太阳电池电源系统、氢镍电池、专用锌银、镉镍及热电池	机电部天津电源研究所
JZC—7FF 超小型中功率电磁继电器、JZX—18FF 系列通用继电器、690 小型大功率继电器、8400 型和 9400 型交直流继电器	厦门宏发电子有限公司

续表 9

项　目　名　称	研　制　单　位
QA,QZ 漆包线	厦门连环电磁线厂
YHJ5W—2—8Ω号角式警报扬声器	金溪无线电厂
44C2—1 型、85C1—1 型、42L6—W1 Vars 型、42L6—A. V. HZ、42C3—A. V. DPB—64 型电表	国营昌明无线电器材厂
中型射频十极连接器	景德镇市无线电元件厂
JZX—18F、JQX—14F 继电器	洪都无线电厂
EDL—2 型立体声耳机、QZ—1 型 Φ10 驻极体送话器、YD 型薄型扬声器、SD—3 型动圈扬声器	国营红声器材厂
高音质动圈传声器	机电部三所
圆柱式镉镍蓄电池	邵阳市电源厂
磁性材料用四氧化三锰、二氧化锰	国营湘江专用材料厂
扬声器用一体化 T 铁、大口径方形扬声器	柳州电子管厂
SMT 整板镀金印制电路板	桂林无线电五厂
元件用镀锡铜包钢线及特种漆包线	桂林电缆厂
线宽及间距 0.15mm、孔径 0.2mm 双面印制板	东莞生益电子有限公司
CH9 型板装连接器	佛山无线电六厂
YD165—5 型超薄型汽车扬声器、YDQG4—9 型软球顶扬声器、YX4—1Y 型音箱	广州国光电声总厂
玻璃光纤传像束	青岛电子研究所
MCK1—12 型无触点磁敏开关	青岛电子元件三厂
36L 型录音机用稳速电机	青岛微电机厂
250LYR—C1 型永磁直流力矩—低速测速电机、160LYR—C01 型永磁直流力矩—低速测速机组、YUR135—30 制冷压缩机电机	国营成都电机厂
双磁路扬声器系列、YDG47—2 外磁高频扬声器、YD78—1 低频扬声器	宜宾电声厂
NH72 耐恶劣环境电连接器	国营华丰无线电器材厂
YUR93—38、YUR120、42A 电冰箱压缩机用电机,320LYR6 永磁直流力矩电机,64TY1 永磁同步电机	国营成都电机厂
GNYG0.25、10GNG1.8、GNYG0.5—(5)型圆柱镉镍蓄电池,GNG20—(5)方型镉镍蓄电池,GNG0.45—(2)型圆柱式镉镍蓄电池	国营五洲电源厂
90ZWR123036、60ZWR123036 无刷直流电机,16SYK08—J368 齿轮减速空心抗电机,YUR150—2 冰箱压缩机电机,26SY、26SY01 交流伺服电机	国营重庆微电机厂
GNYZ3—(5)塑料粘接碱性蓄电池、TN350—(2)碱性蓄电池、DTD—19 系列镉镍蓄电池、20GNC25 航空电池、GN400 铁路用电池、20GNG4 和 20GNYG7 蓄电池组	国营风云器材厂
TDB100 单晶硅绒面太阳电池、TDP50×50 多晶硅太阳电池	开封太阳能电池厂
YD120—1A、2A 型电动扬声器,YD120、YDFP613YDFP59—型复合折环扬声器,YDT813 型扬声器	信阳广播器材厂
6 型、18 型电力表	国营永明无线电器材厂

续表 9

项目名称	研制单位
DTR—901 动圈受话器，CDS—910 动圈抗噪声送受话器	国营东声器材厂
纵孔聚乙烯绝缘同轴电缆、镀锡铜线、PVC 绝缘屏蔽线及铁芯通信线	山西电子材料厂
5kW 非晶硅太阳能电池供电系统，计算机用 ASC 系列非晶硅太阳能电池	哈尔滨克罗拉太阳能电力公司
BCLIG—200/600 型矿用防爆连接器，BHP—1—100、QHD—200/4、BHD—402/3 接线盒	沈阳煤矿电子设备厂
EM—18B、EM—20B 驻极体传声器，WM—15 无线传声器	山东亚光电子有限公司
HQD—1 型无触点汽车点火器插头座、KHB1 型背拨开关、KHTL1—03—2W6D25—D 型拉开关	北京无线电元件九厂
YD310—IS、IAS 型，YD58—(7.7A.7B)N 型，YD110—(2.2A.2B)、YD80(2.2A.2B)U 型，YDT613—(3.3A.3B)PU 型扬声器	北京电声器材总厂
D1002 型号筒扬声器用驱动器	国营北京第一无线电器材厂
JGC—2M 固体继电器	北京器件十一厂
KW4C—0Z、KW4D—7Z、KW4D—8T、KW4D—0T2、KW4D—0TI、KW4D—0D 等型微动开关，按纽开关，自动复位及双掷钮子开关	国营华联无线电器材厂
电磁继电器 3 项	国营群英无线电器材厂
JQC—7FB 型直流电磁继电器、JQX—16FC 型电磁继电器	天津市无线电元件十一厂
2601 汽车专用继电器，KND3、KND4 波动开关	天津电子继电器厂
YDS101—P_1AP 型、YDS103—1P、1AP 型 YDS131—1P、1AP 型双纸盆扬声器，YDT0617 型、YDT0813 型、YDT0509 型、YDT0609 型等系列椭圆纸盆扬声器，低频 YDD310 扬声器，YDZ130 中频扬声器，YH25、YH50、YH5、YH250 等号筒扬声器，YX60、YX100 专业扬声器箱	天津真美电声器材公司
DD 系列、DF 系列、DG 系列、DH 系列、DE 系列光电开关	天津海河电讯元件厂
无刷双通道旋转变压器，56ZW001 直流无刷电动机，35BYG001 步进电动机，10DWS001 直流无刷电动机，50BYG001 步进电动机，75CY001 永磁直流测速发电机，上海地铁售检票系统，ZDB12—1000 型电源变压器	机电部上海微电机研究所
高档开盘式录音机用电动机(90SWL01 实芯外转子交流伺服电动机，90WL01 实芯外转子交流电动机)	机电部上海微电机研究所舟山电讯电机厂
YT—8 系列小型网状电缆及其应用技术	天津电子线缆公司
F—S—J142、F—S—J142—A 型直式防水射频同轴连接器	机电部蚌埠接插件与继电器研究所
物理高发泡射频同轴电缆〔SYPFV(Y)—75 系列〕	江西电线电缆总厂
YC5k—DL 型弹簧形电缆组件	天津电子线缆公司、烟台东海电子有限公司
照像机用锂二氧化锰电池	机电部天津电源研究所
XM 型密封免维护铅酸电池和 EM 型固定用密封免维护铅酸电池	深圳华达电源系统有限公司

进出口贸易

表 10 是近几年电子机电组件出口情况。出口企业有 193 个，出口量和出口额都有较大幅度的增长。

表 10　1989～1991 年电子机电组件出口情况

	1989 年		1990 年		1991 年	
	出口量(亿只)	出口额(美元)	出口量(亿只)	出口额(美元)	出口量(亿只)	出口额(美元)
电子机电组件	2.54	5 443	4.67	11 719.8	8.19	23 536
电声器件	1.36	2 594	1.72	3 853.2	3.63	7 185.2
扬声器	1.19		1.43		3.26	
传声器			0.22		0.37	
电接插元件	1.08	1 076	2.82	3 305.7	4.68	3 397.9
插头座	0.18		0.20		1.06	
开关、管座	0.88		2.59		3.62	
继电器	0.07	337	0.11	336.4	0.15	481.5
电表	0.01	68	0.013	141.5	0.023	114
电子线缆(公里)	187		16 066	1 306.6	34 000	1 361.8
电子线材(吨)			226	90.4		
电机(万台)	226	253	598	405.3	3 100*	1 692.3
印制电路(万平米)	23	915	35	1 405.6	92.32	8 500
化学与物理电源(万只)	1 284	200	4 103	863.1	6 510	703.6
紧固件(万件)			9 609	12.0	77 909	100

* 包括玩具电机。

〔撰稿:杨宇坤　审稿:邓雷　林素芬〕

〔邮电部〕

概述

“七五”期间我国通信建设基本上是以金属通信电缆为主,邮电部专业电缆厂主要产品是长途对称电缆、中小同轴电缆、纸绝缘市话电缆。通信电缆一直畅销。八十年代后期光纤光缆发展很快,我国金属电缆的生产需要很小,已逐步由光纤光缆所代替。邮电通信电缆行业共有 24 个专业工厂,其中部属工厂 2 个,省属工厂 22 个,职工人数 11517 人。

邮电部门电线电缆从业队伍及结构见表 1。

表 1　邮电部门电线电缆从业队伍及结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业总数	个	23	23	24
职工总数	人	11 705	11 417	11 517
工程技术人员	人	1 210	1 137	1 147
工　　人	人	9 166	7 251	7 341

生产与销售

邮电部在“八五”计划中明确规定,新建干线通信工程要优先采用光纤光缆,因此 1990 年以来,金属化电缆如:长途对称电缆、中小同轴电缆、纸绝缘市话电缆的销售量大幅度下降,1991 年比 1990 年下降 17.6%。其中长途对称电缆产量下降 46.1%,中小同轴电缆产量下降 227.3%,纸绝缘市话电缆产量下降

10.5%。中国邮电工业总公司根据通信发展和市话需求，集中力量开发光纤光缆和扩大全塑市话电缆的生产能力，进一步满足市场的要求。1991 年生产光缆 2589 公里，比 1990 年增加 144.1%。全塑市话电缆 1991 年生产 14620 公里，1991 年比 1990 年下降 10.5%。1991 年邮电工业系统电线电缆的产量、产值见表 2、表 3。

表 2 邮电部门电线电缆产量

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
中小同轴电缆	公里	436.9	−41	553	26.5	181	−227.3
长途对称电缆	公里	1 487.5	−14.6	1 875	26.0	1 011	−46.1
局配矿电缆	公里	3 372.9	18.6	2 655	16.9	814	−69.3
市话电缆	公里	42 946.5	36.4	31 279	−27.2	27 989	−10.5
光缆	公里	1 207.2	464.2	1 061	−12.1	2 589	144.1

表 3 邮电部门电线电缆产值

类别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)	产值	比上年增长(%)
电线电缆	亿元	3.5	51.7	6.2	76.6	6.27	1.14

科研与新产品开发

我国电缆产业发展很快，除国家在政策上给予扶持外，更主要的是依靠科技进步。我国在八十年代就着手研制光纤光缆，为了迅速使光缆成果形成生产能力，从国外引进了一些先进国家的设备、工艺，经消化吸收后提高了生产能力，加速了国产化。邮电部两个电缆厂——侯马电缆厂和成都电缆厂，1989 年来以光缆产量不断提高，品种不断增加，1990 年研制了直埋式光缆、管道式光缆、架空光缆等，并由 6 芯扩展到 36 芯，使光缆通信容量大幅度成倍地增加。光缆的质量提高，成本降低，给光通信发展提供了条件，1991 年荣获邮电部科技进步一等奖。

〔撰稿：冯金声　审稿：邹韶民〕

〔航空航天部〕

从业队伍规模与结构

航空航天部航天系统有两个机电组件厂，即杭州电联接器厂和桂林电机厂。杭州电连接器厂是航天系统接插件专业技术中心，国家二级企业，产品主要为各类圆形、矩形、高频、分离脱落等通用和专用电连接器。现在已发展为 80 多个系列、2000 多种规格，广泛应用于航天、航空、机电、船舶、通讯、石油、医疗等领域。桂林电机厂是航天系统继电器专业技术中心和航天继电器试验中心，主要生产各种极化式高灵敏、微功耗、小型、微型继电器和多种专用继电器，共有 160 多个品种。

航空航天部有两个电池厂，即上海新宇电源厂和贵州梅岭化工厂。上海新宇电源厂是航天系统专用化学和物理电源的骨干企业，是既能为高科技领域提供优质电源，又能为民用提供高直流应急电源的军民结合的国家二级企业。梅岭化工厂是航空航天用电池的科研生产专业厂和航空航天部电源专业技术中心，隶属于航空航天工业部贵州航天工业总公司。梅岭化工厂研制并生产了中国第一种化学加热锌银电池、还生产热电池、锂电池、锌氧电池、氢氧燃料电池、手表电池、铅酸电池、锌空电池、镉镍电池等。

航天系统只有 1 个微电机厂——林泉电机厂。该厂是航空航天部贵州航天工业总公司所属的微特电机、二次电源专业研究厂和航空航天部微特电机专业技术中心。该厂实行厂所合并体制。近几年在保持微特电机、二次电源在国内领先的情况下，研制出系列化民用产品。

航天系统机电组件的从业队伍规模和结构见表1。

表 1　1989～1991 年航天系统机电组件从业队伍及其结构

	单位	1989 年	1990 年	1991 年
企业数	个	5	5	5
研究所数	个	3	3	3
职工总数	人	4 110	4 087	4 209
管理人员	人	430	522	458
技术人员	人	831	829	898
工人	人	2 385	2 286	2 260
其他	人	464	450	593

生产与销售

航天系统微特电机的销售情况是：工业机器人伺服电动机组合系列（100W、200W、500W）销售 70 套，数控机床伺服电机组合系列（400W、800W、1.1kW，1.4kW、2.5kW）共销售了 239 套，电动舵机电机销售了 317 台，单相交流串激换向器电动机系列（家用多功能粉碎机和电吹风的动力元件）销售了 520082 台。

贵州梅岭化工厂批量生产锌银电池、热电池、铅酸电池、锌空电池和镉镍电池等五种电池系列。锌银电池是该厂的主要产品，生产能力为：电池组每年 2000 台，单体电池每年 20000 台，锌银电池已发展成为三大类 150 多种，电加热自动激活电池 30 多种，化学加热自动电池 10 多种，热电池三个系列 14 个品种。铅酸电池用于摩托车、轻型汽车和电动自行车，品种十多种，年生产能力 25 万台。铅空电池用于航标灯电源，4 个品种，年生产能力 2000 台。

航天系统机电组件的生产和销售情况见表 2，产值见表 3。

表 2　1989～1991 年航天系统机电组件产量

类　　别	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产　量	比上年增长（%）	产　量	比上年增长（%）	产　量	比上年增长（%）
电连接器	万只	26	86.7	21	−19.2	26.1	20.5
电磁继电器	万只	2.9	6.8	3.1	7.7	3.8	23.5
时间继电器	万只	0.14	44.3	1.1	−26.7	0.07	−38.2
微特电机	台套	160 887		93 420		109 284	
镍镉电池	万 AH	193	59.5	220	14	261	21.4
银锌电池	只	14 446	−21	18 113	25.4	11 726	−35

表 3　1989～1991 年航天系统机电组件产值　　单位：万元

类　　别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　值	比上年增长（%）	产　值	比上年增长（%）	产　值	比上年增长（%）
电连接器	865.2	45	925.5	7	1 325	43.2
继电器	845	23.5	1 136	34.4	1 209	6.4
微特电机	816		1 050		778	
电池	3 246	39.8	3 368	4	4 118	22.3

科研与新产品开发

航天系统林泉电机厂研制开发了三相换流器、大功率快速直流伺服电机、电动自行车用盘式电机、交流整流子电机，冷凝器电机、拉丝机电机、吸尘器电机、电冰箱压缩电机、数控机床电机、弧焊机器人电机等，30 多项产品获得部级以上科技进步奖。点焊机器人电机和弧焊机器人电机等填补了国内空白，其性能已达到了日本同类产品水平。

航天系统电池专业的科研与新产品开发情况是：梅岭化工厂研制的圆筒形化学加热锌银电池为世界首创，几年来该厂共完成课题 300 多项，获省、部级以上的科研成果近 60 项。产品获国家银质奖 1 项，部优质奖 3 项，省优 3 项。该厂从英国引进免维护铅酸电池技术，本部和分厂引进生产线设备已全部安装调试完毕，投入使用。

航天系统机电组件的科研成果鉴定情况见表4、表5。

表4　1989～1991年航天系统机电组件科研成果鉴定统计

类　　别	1989年	1990年	1991年
鉴定项目总数	8	8	12
电连接器	2	1	4
继电器			4
微特电机	6	7	4

表5　1991年航天系统微特电机科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
稀土小惯量伺服电机(100W)	部　级	1991.1	林泉电机厂
稀土小惯量伺服电机(500W)	部　级	1991.1	林泉电机厂

进出口贸易

上海新宇电源厂和梅岭化工厂都是出口创汇企业。其中梅岭化工厂出口到中东、欧洲和澳大利亚等地，1991年出口创汇546万美元。

展望

1. 抓好压接式、表面安装等新型电连接器的研制，并开展以实现高精度自动加工为主要内容的技术改造，提高生产效率和产品质量。

2. 继电器内部结构板块化，满足专用继电器大批量生产的需要。

3. 优化微型继电器产品磁路设计，提高产品工艺性和可靠性。

4. 加速固态继电器和固态时间继电器的研制。

〔撰稿：王中原　审稿：焦勇〕

Ⅲ—12　电子专用材料

〔机械电子工业部〕

概述

电子专用材料作为电子工业的基础在电子工业中的作用和地位，已越来越被人们所认识，并抓紧材料的研究开发。这一年电子专用材料行业主要做了以下工作：

一、审查、实施材料的"八五"规划

1991年，机械电子工业部对"八五"计划中所涉及的攻关、开发、预研和技术改造项目逐项再次进行审查，并制定实施计划，包括电子信息材料"八五"科技攻关规划，电子材料、专用设备及测试仪器预研计划，彩电国产化、消化、吸收一条龙"八五"技术改造规划等。可以相信通过这些技术攻关、预研和技术改造，到"八五"末期，我国电子工业专用材料的研究和生产，将进入一个新的阶段。

二、成立中国电子材料行业协会

为加强行业管理，促进电子材料行业的发展，1991年11月16日成立了中国电子材料行业协会。

据初步统计，我国目前从事电子材料研究、生产的单位约400余家，职工总数达10余万人，已能生产为电子元件、半导体分立器件、集成电路和电子真空器件(含彩管)等用的12大类、上万个规格品种的材料，年产值达27亿元。它涉及机电、冶金、化工、轻工、建材、纺织、石油等15个部委的大产业系统。向中国电子材料行业协会申请入会的已有369家，占全行业企事业单位的90%以上。

三、继续抓好彩电材料国产化工作

经过多年努力，我国彩电国产化已取得显著进展，原需进口的1800多项关键材料，已有1200多项实现了国产化。一些量大面广的材料，如彩管偏转线圈用的聚胺脂漆包线、玻壳磨料，电容器用的低阻靶材、喷金焊料、低压铝箔，集成电路用的防尘化学剂、电子气体，整机用的喷涂覆料、青铜方端子、高频覆铜板等都实现了正常生产，稳定供应。玻壳磨料、锆石英石、碳酸锂、氧化钇、氧化铕、人造水晶、铌酸锂、钽酸锂、覆铜板、石墨乳等材料，不但能满足国内需要，而且还能做到批量出口创汇。一批用汇高、生产难度大的金属材料和化工材料，有的已研制成功，有的已进入认定和试用阶段。总之，我国彩电用材料国产化取得长足的进步。

从业队伍规模与结构

近年来，机械电子工业部从事专用电子材料

试制、生产的队伍情况见表1。

表1　电子工业系统电子专用材料从业人员结构与规模　　单位：人

材料类别＼人员分类＼年度	1989年				1990年				1991年			
	总人数	技术人员	管理人员	工人	总人数	技术人员	管理人员	工人	总人数	技术人员	管理人员	工人
半导体材料	6 069	1 083	792	3 789	6 095	1 183	816	3 745	6 560	1 277	855	4 083
电真空材料	7 004	622	859	4 600	7 478	737	986	5 339	8 633	779	1 095	5 872
元件及其它材料	16 606	2 590	2 074	10 080	17 135	2 759	2 229	11045	17 851	2 898	2 336	11191
其中：磁性材料	6 489	1 555	806	3 885	6 693	1 607	980	4 226	7 014	1 694	1 073	4 185
覆铜板材料	4 029	377	475	2 535	4 596	405	538	2 906	4 840	461	519	3 117
其它材料	6 088	658	793	3 660	5 846	747	711	3 913	5 997	743	744	3 889
合　计	29 679	4 295	3 725	18 469	30 708	4 679	4 031	20129	33 044	4 954	4 286	21146

生产与销售

机械电子工业部部分电子专用材料产量见表2、产值见表3。

表2　1989～1991年机电部系统电子材料产量

类　别	单位	1989年	1990年	1991年	类　别	单位	1989年	1990年	1991年
半导体材料					紫外灯用石英	公斤	1 540	2 300	3 330
硅单晶	公斤	2 283	2 600	5 471	其它	公斤	80	170	240
硅抛光片	万片	10	11	15	匀胶铬板	块	85 100	32 800	57 100
硅外延片	万片	121	73	63	2英寸	块	27 800	3 500	10 100
还原锗	公斤	921	1 182	201	2.5英寸	块	37 300	13 200	30 000
砷化镓单晶	公斤	31	35	38	3英寸	块	70	50	60
砷化镓外延片	片	300	350	320	4英寸	块	16 100	14 400	10 700
磷化铟晶体	公斤	3	5	6	5英寸	块	3 300	1 100	5 700
铌酸锂单晶	公斤	2 820	2 400	2 329	光刻胶	吨	7	6	7
铌酸锂单晶片	片	12 300	8 500	14 500	光刻胶配套试剂	吨	17	21	24
钽酸锂单晶	公斤	88	120	110	键合金丝	公斤		10	24
钽酸锂单晶片	片	2 000	2 100	1 100	硅微粉	吨	2 105	1 806	2 486
钼酸铅单晶	公斤	6	5	5	HG系列硅微粉	吨	1 975	1 108	2 326
水晶					电子级活性硅微粉	吨	128	98	158
人造水晶	吨	247	263	324	熔融硅粉	吨	2	1	2
水晶圆片	万片	209	594	1 898	环氧模塑料	吨	35	70	76
YAG激光材料	公斤	290	452	225	电真空材料				
石英制品	公斤	15 660	13 340	188 460	钨钼材料				
电熔石英	公斤	4 860	970	920	钨丝	万米	94 300	118 800	149 500
仪器用石英	公斤	7 440	9 150	13 170	钨杆	吨	22	27	34
气炼石英	公斤	1 740	740	800	铈钨杆	吨	12	10	12

续表 2

类　　别	单位	1989 年	1990 年	1991 年	类　　别	单位	1989 年	1990 年	1991 年
碳化钨铜片	万片	10	23	26	其它材料				
钨加热子	吨	12	11	13	电解二氧化锰	吨	1 221	1 654	2 508
钼丝	万米	17 500	21 800	22 300	电解金属锰	吨	851	533	249
钼杆	公斤	3 350	3 170	3 430	电容器用铝箔	吨	2 269	1 371	1 611
钼片	公斤	3 230	2 660	2 430	电子浆料	公斤	228	142	546
杜美丝	吨	30	32	40	焊锡材料	吨	107	153	262
镍丝	吨	16	16	33	合金焊料	公斤	150	200	300
无氧铜	吨	9 291	11 566	10 910	电工触头	吨	13	11	16
低熔点玻璃粉	吨	—	41	20	二极管引线	支		16 300	58 000
支架玻杆	吨	10	12	32	裸铜线	吨	50	158	45
鳞片石墨	吨	135 18	13 820	10 685	电磁线	吨	1 106	984	755
TP 磨料	吨	292	1 120	1 488	丝包线	吨	1	4	4
消气剂	万只	1 537	1 735	1 670	镀锡铜线	吨	446	301	337
钛汞剂	吨	8	9	10	合金丝	吨	151	156	193
无线铜管	吨	735	806	1 100	CP 线	吨	32	46	60
磁性材料					光缆	千米	1 799	1 340	384
软磁铁氧体	万只	20 496	26 011	28 945	助焊剂	吨	43	30	22
永磁铁氧体	万只	1 799	1 629	3 025	封装材料	吨	191	172	190
稀土永磁体	万只	51	38	38	橡胶制品	吨	36	25	10
覆铜板材料					光学玻璃	吨	65	66	61
电解铜箔	吨	286	411	501	二极管玻壳	万只	44 100	49 700	44 100
酚醛树脂漆	吨	130	113	15	电容级聚丙烯膜	吨	79	659	665
玻璃漆布	吨	4	7	9	金属化镀膜	吨	125	202	318
绝缘板	吨	234	180	284	PVC 热收缩套管	吨	189	136	163
覆铜酚醛纸板	吨	3 580	3 991	4 667	压敏胶带	万米^2	80	67	100
覆铜环氧玻璃布板	吨	505	667	923	碳酸盐	吨	3	2	3
覆铜四氟玻璃布板	吨	7	8	10	陶瓷材料	吨	135	201	303
复合微波介质基片	万厘米^2	3	4	6					

表 3　1989～1991 年机电系统电子专用材料产值　　单位:万元

类　　别	1989 年	1990 年	1991 年	类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
半导体材料	5 326.20	6 057.37	7 341.62	磷化铟晶体	11.00	20.00	23.00
硅单晶	437.21	664.12	864.27	铌酸锂单晶	405.19	402.38	220.48
硅抛光片	400.00	440.00	600.00	铌酸锂单晶片	50.53	28.29	38.43
硅外延片	567.85	406.10	329.80	钽酸锂单晶	30.66	41.66	35.71
还原锗	184.00	235.00	23.97	钼酸铅单晶	1.26	0.92	0.21
砷化镓单晶	32.00	37.70	40.00				

续表 3

类　　别	1989 年	1990 年	1991 年	类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
水晶				低熔点玻璃粉		176.45	87.48
人造水晶	2 979.34	3 327.40	4 265.87	支架玻杆	244.99	259.72	541.60
水晶圆片	79.56	225.90	721.38	鳞片石墨	1 450.00	1 645.00	4 329.40
YAG 激光材料	40.60	63.00	22.50	TP 磨料	45.00	174.00	162.02
石英制品	693.59	803.96	1 020.34	消气剂	528.00	1 156.00	1 253.00
电熔石英	68.92	14.97	19.31	钛汞剂	241.00	427.00	288.00
仪器用石英	346.24	576.34	774.51	天线铜管	1 840.73	1 905.90	3 286.42
气炼石英	114.29	41.10	39.31	磁性材料(总计)	7 828.35	7 425.02	11 811.80
紫外灯用石英	118.66	126.00	158.24	软磁铁氧体	4 534.61	4 963.67	6 910.11
其它用石英	45.48	45.55	28.97	永磁铁氧体	1 755.54	1 317.75	3 837.49
匀胶铬版	529.18	327.76	228.76	稀土永磁体	1 538.20	1 143.60	1 064.20
2 英寸	102.28	26.74	20.34	覆铜板材料(总计)	11 990.10	13 984.79	16 469.75
2.5 英寸	170.86	67.48	74.92	电解铜箔	286.00	735.69	896.79
3 英寸	4.29	3.51	2.49	酚醛树脂漆	143.48	124.32	16.28
4 英寸	188.49	199.42	69.58	玻璃漆布	8.90	19.50	25.40
5 英寸	63.26	30.61	51.34	绝缘板	330.60	218.90	816.51
光刻胶	146.50	136.00	142.00	覆铜酚醛纸板	9 641.31	10 872.93	12 947.99
光刻胶配套试剂	51.00	63.00	72.00	覆铜环氧纸板	239.60	310.11	96.98
键合金丝		160.00	306.00	覆铜环氧玻璃布板	1 111.21	1 438.34	1 345.80
硅微粉	304.09	248.54	365.46	覆铜四氟玻璃布板	184.00	208.00	241.00
HG 系列硅微粉	244.92	220.97	293.51	复合微波介质基片	45.00	57.00	83.00
电子级活性硅微粉	36.17	26.71	41.30	其它材料〔总计〕	14 124.26	15 445.52	16 927.86
熔融硅微粉	23.00	0.86	30.65	电解二氧化锰	610.74	826.75	1 254.00
环氧模塑料	99.00	201.00	217.00	电解金属锰	765.63	479.80	224.10
电真空材料(总计)	25 981.62	34 392.17	43 344.60	电容器用铝箔	3 977.60	2 752.90	3 176.57
钨钼材料	4 713.43	6 023.94	7 197.74	焊锡材料	329.80	454.50	693.70
钨丝	2 543.74	3 362.35	4 228.76	合金焊料	10.00	15.00	25.00
钨杆	410.90	558.09	722.29	电工触头	1 220.00	1 100.00	1 577.00
铈钨杆	412.00	339.30	497.70	二极管引线		13.10	46.40
碳化钨铜片	100.80	226.00	255.00	裸铜线	39.00	163.00	66.00
钨加热子	329.81	285.01	195.29	电磁线	1 562.00	2 036.00	1 859.00
钼丝	778.98	1 109.89	1 157.20	丝包线	6.00	27.00	24.00
钼杆	40.20	63.50	68.70	镀锡铜线	1 718.00	1 214.00	1 359.00
钼片	97.00	79.80	72.80	合金丝	599.00	418.00	343.00
杜美丝	925.06	887.51	740.05	CP 线	80.00	114.20	151.20
镍丝	853.31	758.55	1 042.81	光缆	196.00	281.50	91.70
无氧铜	15 140.10	20 978.10	24 416.10	助焊剂	48.98	37.28	28.31

续表 3

类　　别	1989 年	1990 年	1991 年	类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
封装材料	469.54	601.79	758.88	金属化镀膜	287.13	335.33	463.18
橡胶制品	29.12	19.63	7.68	PVC 热收缩套管	371.00	285.00	467.00
光学玻璃	265.10	246.90	200.20	压敏胶带	506.08	409.44	704.74
二极管玻壳	260.30	208.50	213.80	碳酸盐	59.40	39.60	55.40
电容级聚丙烯膜	312.57	2 951.80	2 761.55	陶瓷材料	401.27	414.56	576.45

科研与新产品开发

1991 年机械电子工业部专用电子材料的研究与试制取得了丰硕成果，有许多项目通过了技术鉴定，有的还获得科学技术进步奖。获奖项目见年鉴的科技与教育部分，通过技术鉴定的项目见表 4、表 5。

超长波长(2～5)微米红外光通信材料的物理基础研究取得重大进展，例如在红外光色散和损耗机理、散射、微观与亚微观缺陷以及光纤传输机理方面都开展了有成效的研究。红外材料国产化也取得了新的突破，锑化铟(211)面生长取得成功，华北光电技术研究所已按<211>面生长了单晶，按<111>面切割，获得了均匀性、掺杂度、位错密度、迁移率等都符合国防重点工程需要的锑化铟单晶材料，从而打破了外国对我国的封锁。

光刻胶研究方面，从“七五”开始就把实现批量生产 5 微米集成电路用光刻胶的研制和满足更窄线宽的光刻胶技术列为重点，到目前为止，负性胶已建成了批量 400 升，年生产能力 15 吨的生产装置及相应的配套试剂，30cp、45cp、60cp 和 150cp 系列负性胶性能已相当于 OMR—83 胶。正性胶也已具有优良的膜特性，已可用于集成电路(VLSI、ULSI)、光学信息光栅及其它半导体器件微细加工。同时还研制成功用于 3 微米、1 微米的系列正胶，其性能也与美国 AZ—1450J 和 AZ—1407 胶相当。

陶瓷材料研究与生产也取得较大进展。机电部第四十三所的氧化铝陶瓷基片和氮化铝—钨多层高温共烧陶瓷技术研究已通过了部级设计定型与技术鉴定。氧化铝陶瓷基片的技术指标达到：热导率(110—180W/M·K)，一般都稳定在 130W/M·K，平均线长系数$(4.0\sim4.4)\times10^{-4}$，击穿强度大于 15kV/mm，体电阻率大于 $3.3\times10^{14}\Omega$cm，主要技术指标接近日本 EYCEA 公司的 AN215 产品性能。氮化铝—钨多层高温共烧陶瓷的研究中，已研制出氮化铝—钨多层高温共烧陶瓷，热导率一般在 120W/M·K，抗折强度一般可达 29kg·f/mm²(平均值)，层数为 5～7 层，主要技术指标相当于国际八十年代中期水平。国营 999 厂研制成功的电子陶瓷接头通过了专家级鉴定。接头的质体采用氧化铝陶瓷上釉，产品在 1000℃高温下或经 48 小时沸水煮过后，仍有稳定可靠的性能。用于高技术产品的氧化锌陶瓷，为了打破国外的封锁，西安无线电二厂与西安交通大学联合攻关，一方面引进相关设备，一方面借鉴成熟的瓷片技术，大胆地改装嫁接，采用喷雾造粒等先进工艺，开发成功通用型、劣化指示型、组合型、浪涌型的圆片型和安装型等几十个产品。产品的性能指标达到日本松下八十年代后期的同类产品的水平。

对磁性材料研究与生产，1991 年在长沙建成了永磁生产线，结束了多年来依靠进口的局面。生产的永磁材料不仅满足国内需要，还可以出口。江苏金坛磁性材料厂，采用球磨、成型、绕结等制造工艺制成了 Y30、Y30BH 高性能永磁铁氧体材料(由 $SrFe_{12}O_{19}$组成)，并一次通过产品设计定型鉴定。宜宾金川无线电器材厂在研制高档铁氧体永磁方面，迈出了新的一步，Y30—3 材料、CW 型大弧度湿压瓦型磁体宣告开发成功，其中 Y30—3 材料的永磁性能等同于日本 TDK 公司的 F340：Br(390～410mT)、Hcb(236～271kA/m)、Hcj(243～282kA/m)、(BH)max(27.9～32.4kJ/m³)。软磁铁氧体的研究也取得重大进展，安徽大学等单位研制成功用铁砂代替三氧化二铁制备软磁铁氧体。稀土永磁作为功能材料，已被誉为现代工业不可缺少的维生素。我国“七五”期间稀土永磁的应用开发已有显著成效，“八五”期间开发重点是：各类永磁电机、永磁磁选机、永磁吸重和承重、计算机外围设备和核磁共振医疗器械等用稀土永磁。要形成功能材料、整机、稀土应用开发的产业化体系，使稀土永磁技术走向高技术化、商品化、国际化。

其它材料的开发与生产，如高耐蚀性的耐指纹电镀锌钢带由宝山钢铁公司开发成功，结束了依赖进口的局面，经国内几十家用户使用表明，冲压性能达到电子工业电机、机芯等产品的要求。由浙江化工研究院研制成功的电阻器包封料，具有生产工艺性好、不燃性优

良、附着力强、电气绝缘性好、耐溶剂性好等优点。河南新乡无氧铜材总厂建成国产万吨级上引法无氧铜生产线，增加了微机监查系统，对电气功能、工艺参数、设备运转、生产状况都能进行全面的监测。上海无线电四厂用无玻璃丝布的纸基材覆铜板替代有玻璃丝布覆铜板作印刷电路板，也获得成功。

江苏梅李电热丝总厂攻克了镍铬、铁铬铝氢气退火的难点，生产的镍铬、铁铬铝扁丝可替代进口产品，并且进入国际市场。

表 4　机电部电子专用材料鉴定项目数　单位：项

类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
半导体材料	19	16	20
电真空材料	12	7	12
元件及其它材料	42	45	43
其中：磁性材料	14	12	13
覆铜板材料	3	6	4
其它材料	25	27	26
总　　计	73	68	75

表 5　1991 年电子专用材料鉴定项目表

序号	项　目　名　称	鉴定类别	鉴定时间	研制单位
1	Φ4 英寸大直径硅单晶棒	技术鉴定	1991 年 3 月	浙江开化 601 厂
2	太阳能级硅单晶	技术鉴定	1991 年 12 月	浙江开化 601 厂
3	SGEN/N+型 3 英寸硅外延片	技术鉴定	1991 年 12 月	国营 8233 厂
4	Φ3 英寸硅掺杂片	技术鉴定	1991 年 10 月	浙江开化 601 厂
5	硅衬底扩散法	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 46 所
6	高压液封原位合成生长大直径半绝缘GaAs单晶	技术鉴定	1991 年 1 月	机电部 55 所
7	GaAs 外延材料的电化学 C—V 测试	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 13 所
8	半绝缘 GaAs 电子参数测量研究	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 46 所
9	3mm 雪崩管外延材料研究	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 55 所
10	S 波段功率振荡管材料研究	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 55 所
11	分子束外延技术研究	技术鉴定	1991 年 4 月	机电部 55 所
12	大尺寸硅酸铋单晶	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 26 所
13	3 英寸铌酸锂单晶	生产定型	1991 年 12 月	德清电子材料厂
14	高 Tc 超导薄膜研究	技术鉴定	1991 年 4 月	机电部 55 所
15	酸性试剂设备石英制品	技术鉴定	1991 年 12 月	株州石英器材厂
16	高速自动键压用金丝	技术鉴定	1991 年 9 月	常熟金丝厂
17	环氧塑封料用硅微粉研究	技术鉴定	1991 年 1 月	湖洲市硅微粉厂
18	环氧塑封料用硅微粉研究	技术鉴定	1991 年 1 月	江苏东海硅微粉厂
19	熔融硅微粉	技术鉴定	1991 年 1 月	江苏东海硅微粉厂
20	LC901 环氧模塑料	技术鉴定	1991 年 12 月	连云港电子器材厂
21	镍铬合金套管	技术鉴定	1991 年 3 月	国营 745 厂
22	高强度高温不下垂钨丝	技术鉴定	1991 年 4 月	国营 745 厂
23	Cu—Bi—Al 合金	生产定型	1991 年 12 月	国营 744 厂
24	镀铜钢丝	生产定型	1991 年 12 月	国营 744 厂
25	镀镍钢丝	生产定型	1991 年 12 月	国营 744 厂
26	镀锡镍丝	生产定型	1991 年 12 月	国营 744 厂
27	Cu 基弹性材料	生产定型	1991 年 12 月	国营 744 厂

续表 5

序号	项目名称	鉴定类别	鉴定时间	研制单位
28	V_{2040}吸气剂	设计定型	1991 年 12 月	国营 741 厂
29	电子枪支架玻杆	生产定型	1991 年 10 月	湘隆电子有限公司
30	电子枪支架玻杆	生产定型	1991 年 11 月	国营 774 厂
31	低熔焊料玻璃粉	生产定型	1991 年 11 月	国营 774 厂
32	导电低熔玻璃粉	生产定型	1991 年 11 月	国营 774 厂
33	ZD—90F 覆铜酚醛纸板	生产定型	1991 年 10 月	招远电子材料厂
34	ZD—90 覆铜酚醛纸板	生产定型	1991 年 10 月	招远电子材料厂
35	ZD—68GF 覆铜酚醛纸板	生产定型	1991 年 10 月	招远电子材料厂
36	散热片多层印制线路板	技术鉴定	1991 年 1 月	国营 704 厂
37	$R_{2K}D$ 材料及其产品系列	技术鉴定	1991 年 12 月	宁波磁性材料厂
38	R_2K_5D 锰锌铁氧体材料	设计定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
39	R_8K 材料 RMB 磁芯	生产定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
40	Y_{32}永磁铁氧体材料	技术鉴定	1991 年 12 月	国营 898 厂
41	Y_{30-3}永磁铁氧体材料	技术鉴定	1991 年 12 月	国营 899 厂
42	CuJ 型大弧度湿压瓦形磁体	技术鉴定	1991 年 12 月	国营 899 厂
43	JDJ 型计算机单色校正磁体	技术鉴定	1991 年 12 月	国营 899 厂
44	BiCaVIG 多晶材料系列	设计定型	1991 年 12 月	机电部 9 所
45	NaFeB 快淬磁粉及粒结磁体	设计定型	1991 年 12 月	机电部 9 所
46	尖晶石铁氧体材料	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 9 所
47	传输变压器用宽带铁氧体磁芯系列	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 9 所
48	军用稀土磁钢	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 9 所
49	微机自控变温磁矩测试系统	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 46 所
50	A—60 氧化铝陶瓷材料	生产定型	1991 年 7 月	国营 798 厂
51	A—80 氧化铝陶瓷材料	生产定型	1991 年 9 月	国营 798 厂
52	1PG—30 钙镁钛瓷料	设计定型	1991 年 11 月	国营 798 厂
53	$2B_4$—1580 钛酸锶瓷料	生产定型	1991 年 11 月	国营 798 厂
54	$2B_4$—2200 瓷料(无铅)	生产定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
55	2MR—P—100 热敏电阻瓷料	设计定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
56	$2E_4$—6500 瓷料	生产定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
57	1PG—80 钡钛钕瓷料	生产定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
58	1RG—80 钡钛钕瓷料	生产定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
59	1CG—60 陶瓷材料	设计定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
60	1CG—20 陶瓷材料	设计定型	1991 年 12 月	国营 798 厂
61	QACC 特种漆包线	生产定型	1991 年 11 月	保定无线电材料总厂
62	QACH 特种漆包线	生产定型	1991 年 12 月	保定无线电材料总厂
63	气密光缆	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
65	浅海军用海底光缆	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所

续表 5

序号	项目名称	鉴定类别	鉴定时间	研制单位
66	野战高炮、导弹指挥系统光缆	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
67	军用陆上管道光缆	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
68	军用浅海光缆接头盒	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
69	军用陆上直埋架空光缆	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
70	军用海—岸光缆接头盒	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
71	军用海—管道光缆接头盒	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
72	军用陆上管道光缆填充胶	设计定型	1991 年 9 月	机电部八所
73	长寿命光纤开关	技术鉴定	1991 年 12 月	机电部 46 所
74	电解电容器用铝泊的成份显微结构及结构测量技术的研究	技术鉴定		机电部 46 所
75	FD—23 防震胶带	生产定型	1991 年 1 月	湖州压敏胶带厂
76	MPE、MPP 型电容器用铝金属化膜	生产定型	1991 年 7 月	铜陵薄膜电容器总厂

进出口贸易

近年来，在改革开放方针的指引下，机电部电子专用材料行业，不断改造生产设备，引进新技术，把科研成果转化为生产力，发挥自己的特长，努力把产品推向国际市场，取得初步成果。表 6 列出了机械电子工业部部分电子专用材料的出口情况。

表 6　机电部电子专用材料出口额

单位：万元

类别	1989 年	1990 年	1991 年	类别	1989 年	1990 年	1991 年
硅单晶	10.00	112.00	209.00	低熔点玻璃粉		3.41	
还原锗	187.00	244.00	27.00	支架玻杆			41.57
InP 晶体	2.00	5.00	5.00	TP 型磨料		19.00	
石英精制 Y 棒	755.74	848.48	861.68	鳞片石墨	2 744.00	1 611.00	1 284.00
石英圆片		218.03	364.80	消气剂	73.00	9.85	0.22
石英方片			150.22	钛汞剂	161.60	172.50	259.00
钼酸铅单晶	1.20	1.43	21.64	覆铜酚醛纸板	2 833.48	2 993.29	4 683.58
硅酸铋单晶	0.12	0.85	2.23	覆铜环氧玻璃布板	189.50	577.60	737.70
氧化碲单晶		2.36	2.01	软磁铁氧体	670.26	829.72	778.01
铌酸锂单晶		0.46	0.76	永磁铁氧体			3.80
钽酸锂单晶		0.73	0.11	稀土永磁体	413.00	183.40	183.69
锗酸铋单晶		0.28		电解二氧化锰	248.57	382.66	823.91
钨绞丝	21.66	6.42	38.70	电解金属锰	554.77	470.04	188.27
钨杆	11.30			电磁线	66.01		11.34
铈钨杆	95.10	23.10	120.10	合金丝		4.00	109.59
钨镍钼合金材料	55.60	71.40	111.90	光缆			1.15
拉杆天线套管		50	136.79	合计	9 093.91	8 841.01	11 157.78

发展与建议

经过多方面的工作，电子材料在电子工业中的作用和地位已得到统一的认识。从九十年代起至今后的一段时间内，我国电子材料将获得较快的发展。“八五”期间应以国际水平为目标，研究开发高质量专用电子材料。在满足高新技术发展需求的同时，主要以实现1微米线宽集成电路的需求为动力，实现批量生产。尤其是对那些量大面广，国外对我们实行封锁的材料和材料工艺技术开发，更要下功夫。最终解决关键材料依赖进口的局面。要开展以生产高质量材料满足高技术发展为内容的技术改造，挖掘企业潜力，扩大生产能力，提高质量、效率和经济效益、更好地发挥电子材料工业在整个电子工业中的作用。

面对二十世纪末和二十一世纪初，电子工业终将向综合型、集约化、基地化方向发展这一特点，可以将电子材料研究、生产放在基地、集团公司统一安排，以利于开发新型功能材料和器件。

〔撰稿：武祥、黄义贞　审稿：张宝树〕

〔冶金工业部〕

概述

1991年，冶金电子材料行业深化改革，迎接挑战，在调整内部结构、转变经营机制方面迈出重要步伐。各单位克服了很大的困难，通过开展“质量、品种、效益年”活动，狠抓产品质量，积极开发新产品，努力降低成本，改善售后服务。在激烈的竞争中求生存，求发展。

国家把发展电子工业放在突出位置。电子材料是电子工业发展的基础。国家计委、国家科委一直很支持电子材料的发展。冶金部从上到下也很重视电子材料的研制与开发。在机电部有关单位的密切配合下，冶金电子材料“七五”国家重点攻关项目取得了可喜成果。1991年初由国家科委、机电部、冶金部联合对攻关工作进行了验收，获圆满通过。

为了推动冶金电子材料研究向深度和广度发展，1991年7月，经专家组充分论证，国家科委、国家计委确定了冶金部承担的电子材料“八五”重点攻关项目：1.铁镍合金(Ni42)集成电路框架材料；2.特种钢带，包括彩色显像管及磁头用高精度钢带。攻关工作已在1991年全面展开。

为电子材料配套，1991年国家计委下达冶金部基本建设经营性基金投资550万元。上海钢铁研究所的双金属热轧带坯改造试车成功；首钢冶金研究所的光亮退火炉已安装完毕；太原钢铁公司的脱脂线对中装置也已交付使用。

随着设备配套的不断完善，工艺技术水平的提高及质量意识的强化，电子材料质量水平也在不断提高。当然，我们也清醒地认识到，与国外先进实物水平相比，国内材料尚有一定差距。稳定质量、提高质量，仍然是冶金行业面临的最重要任务。

从业队伍规模与结构

冶金系统有6家单位承担电子材料的科研、试制、生产任务。目前有职工7000余人。人员结构见表1。

表1　冶金部电子材料从业队伍与结构

	单位	1989年	1990年	1991年
研究所(企业总数)	个	6	6	6
职工总数	人	12 042	11 616	7 740
管理人员	人	1 015	1 082	653
工程技术人员	人	1 482	1 914	1 444
工　人	人	7 903	7 480	5 282
其　他	人	1 642	1 140	361

生产与销售

1991年，各单位的生产经营活动是在极其困难的情况下进行的。原材料涨价、三角债困扰、资金短缺，严重影响正常生产，同往年一样，传统电子材料生产供过于求。而大卷重高精度钢带又要大量进口的被动局面尚未根本扭转。1989年～1991年冶金电子材料产量、产值详见表2、表3。1989年～1991年冶金电子材料优质产品产量，产值详见表4、表5。

表2　冶金部电子专用材料产量　　单位：吨

类　别	1989年		1990年		1991年	
	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
软磁合金	308.8	−16.0	287.4	−6.9	389.1	35.4
硬磁合金	6.6	11.4	9.4	43.1	8.6	−8.5
弹性合金	21.4	−30.7	112.0	423.4	38.4	−65.7
膨胀合金	725.6	11.3	746.9	2.9	432.7	−42.1
热敏双金属	125.7	−35.5	171.5	36.4	276.8	61.4
电阻合金	2.9	−39.6	5.2	79.3	3.4	−35.2
其　他	83.1	107.8	84.0	1.1	181.6	116.2
合　计	1 274.1	−1.7	1 416.4	11.2	1 330.6	−6.1

表 3　冶金部电子专用材料产值

单位：万元

类别	1989 年		1990 年			1991 年	
	产值	比上年增长(%)	产值(按 1980 年不变价计算)	比上年增长(%)	产值(按 1990 年不变价计算)	产值	比上年增长(%)
软磁合金	1 986.7	−19.8	2 025.5	2.0	3 301.9	4 667.6	41.4
硬磁合金	128.5	5.6	138.0	7.4	184.0	295.1	60.4
弹性合金	292.2	−22.2	700.3	139.7	973.3	568.2	−41.6
膨胀合金	4 405.0	1.8	3 899.0	−11.5	5 141.3	4 090.4	−20.4
热敏双金属	806.0	−37.0	1 323.4	64.2	2 182.2	3 350.1	53.5
电阻合金	43.4	−10.7	49.7	14.5	93.7	72.4	−22.7
其他	287.2	176.7	263.0	−8.4	512.0	766.8	49.8
合计	7 949.0	−9.0	8 398.9	5.7	12 388.4	13 810.6	11.5

表 4　冶金部电子专用材料优质产品产量

单位：吨

类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
软磁合金	124.2	57.4	96.0	−22.7	89.5	−6.8
弹性合金	4.4	9.0	63.0	1 331.8	12.1	−80.8
膨胀合金	428.7	39.8	216.8	−49.4	102.3	−52.8
热敏双金属	12.0	−73.5	28.2	135.0	62.8	120.1
电阻合金	0.9	−77.5	0.1	−88.9	0.13	30.0
其他			3.7		9.6	159.5
合计	570.2	30.0	407.8	−28.5	276.4	−32.2

表 5　冶金部电子专用材料优质产品产值

单位：万元

类别	1989 年		1990 年			1991 年	
	产值	比上年增长(%)	产值(按 1980 年不变价计算)	比上年增长(%)	产值(按 1990 年不变价计算)	产值	比上年增长(%)
软磁合金	708.0	61.2	556.0	−21.5	958.4	1 199.5	25.2
弹性合金	39.0	36.4	306.8	686.7	387.7	76.8	−80.2
膨胀合金	1 992.9	38.5	1 026.4	−48.5	1 594.2	761.9	−52.2
热敏双金属	69.0	−73.3	187.9	172.3	239.1	639.5	167.5
电阻合金	9.9	−71.6	0.58	−94.1	0.94	13.1	1 293.6
其他			5.0		12.9	29.8	131.0
合计	2 818.8	28.1	2 082.7	−26.1	3 193.2	2 720.6	−14.8

科研与新产品开发

电子产品更新换代快，为满足电子工业对材料的需求，在市场竞争中取得主动，有关冶金厂所始终把新材料的研制与开发作为首要任务来抓，使新成果、新产品不断涌现。1989～1991年冶金部电子专用材料鉴定项目数统计见表7；1991年电子专用材料部分获奖项目列入表8。

表6　冶金部电子专用材料鉴定项目数统计

	单位	1989年	1990年	1991年
鉴定项目数	项	22	18	24

表7　1991年冶金部电子专用材料部分鉴定项目

序号	项目名称	研制单位
1.	特种钢带SES 0.76×23mm的研制	陕西钢铁研究所
2.	磁记录用高精度大卷重1JHA$_0$无磁不锈合金研制	陕西钢铁研究所
3.	磁记录用高精度大卷重1JHA$_1$软磁合金研制	陕西钢铁研究所
4.	彩管材料$S_{12}S_2$ 0.25×12.5mm的研制	陕西钢铁研究所
5.	大卷重无磁不锈钢带研究(0.245×110mm、0.5×110mm)	首钢冶金研究所
6.	低温度系数高性能永磁体	首钢冶金研究所
7.	高饱和磁感、高导磁、低损耗超微晶软磁材料	首钢冶金研究所
8.	低剩磁、低损耗超微晶软磁材料	首钢冶金研究所
9.	显像管用阳极帽研究	天津市冶金局材料研究所
10.	抗恶劣环境开关电源用高频扼流圈材料研制	上海钢铁研究所

表8　1991年冶金部电子专用材料部分获奖项目

序号	项目名称	获奖等级	获奖单位
1	彩管大卷重高精度弹簧不锈钢带研究	国家科技进步三等奖 冶金部科技进步二等奖	陕西钢铁研究所、太原钢铁公司、 上海钢铁研究所、首钢冶金研究所
2	高导磁环形磁芯元件开发及应用	上海市科技进步二等奖	上海钢铁研究所
3	彩色显像管用复合双金属$I_{46}S$材料研究	冶金部科技进步三等奖	上海钢铁研究所等

展望

随着我国对外开放的不断扩大，国内电子材料市场必然会受到国外进口材料的冲击。显而易见，一味寻求国家优惠政策的保护已不现实。面对严峻形势，冶金电子材料行业别无选择，要生存就只有把握住机会，迎接挑战，在竞争中不断发展自己，在发展中立足国内市场，勇拓国际市场，争得一席之地。

我国传统基础产业相对落后，要实现这一目标并非易事。作为一项紧迫而长期的任务，必须下功夫，狠抓企业技术改造，提高技术水平，加强科学管理，以确保产品质量稳定提高，生产成本逐步降低，售后服务不断完善。

多年来，中央、地方、企业多方筹资改造，已使冷轧技术装备水平大大提高。今后几年，除对冷轧部分继续完善配套外，还要更新改造冶炼热轧设备，以提高钢质内在质量，改善热轧坯质量。另外，还需要更换部分老的仪器仪表，以完善和改进检测检验手段。

针对各自存在的问题，各单位都已安排了攻关研究工作。对于一些具有共性的质量问题，要组织有关单位联合攻关，并从各方面给予重点支持。如高精度钢带的板形不好，一直是影响材料使用的质量问题。现已由

冶金部组织几家单位的科研人员，围绕这一问题，从不同方面开展工作，分析研究钢带残余内应力与工艺制度参数的关系，探索改善板形的最佳工艺。

集成电路用 NJ42 框架材料研究工作作为重点要加紧进行，争取明年有较大突破。

总之，改革开放形势逼人，要求冶金电子材料行业必须打破旧的框框，放开眼光，以国际市场为参照系，扎扎实实地开展工作，争取早日赶上或超过世界先进水平。为我国电子工业的发展做出更大贡献。

〔撰稿：吕占祥　审稿：杨树森〕

〔中国有色金属工业总公司〕

概述

1991 年中国有色金属工业总公司在完成国家计划所规定的任务外，着重抓了电子工业所需要的产品品种、质量。为提高企业的经济效益，在管理方面也采取了一些措施，筹建了专业化集团公司。八十年代以来，我国电子工业飞速发展，而半导体材料工业的现状却与之极不相称。为此，有色总公司决心改变这一状况。根据深化改革、调整结构、优化组合，走集约化道路的思路，将峨嵋半导体材料厂、研究所，洛阳单晶硅厂和华山半导体材料厂组成实体性公司，实行生产和科研一体化，把财力、物力、人力和科研力量组织起来，统筹兼顾，统一安排，充分发挥行业的总体优势，逐步形成经济规模。经国务院 生产办公室批复，同意成立中国有色半导体材料公司。该公司是有色总公司的全资子公司，具有法人地位，实行自主经营、独立核算、自负盈亏的全民所有制企业。主要从事半导体硅材料、超高纯金属与合金、化合物半导体及其延伸的相关产品的开发、试制、生产、销售、咨询服务。总部设在西安市电子工业区。

成立中国有色半导体材料公司，对我国半导体材料工业将发生重大影响。产品品种、质量、规模可上一个新台阶，多晶硅、单晶硅生产能力趋于平衡，行业经济技术指标将明显改善，组织结构向规模经济方向发展，除适应国内需求外，逐步参与国际竞争。

生产情况

1991 年主要电子材料的产量是增加的，中国有色金属工业总公司直属企业的主要电子材料产量如表 1 所示。

表 1　中国有色金属工业总公司主要电子材料产量

产品名称	单位	1989 年	1990 年		1991 年	
		产　量	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
单晶硅	公斤	16 600	17 500	5.4	17 440	0.3
硅外延片	万片	15.1	24.1	59.6	26.2	8.7
单晶锗	公斤	990	1 340	35.4	1 930	44.0
锗　片	公斤	482	406.9	−15.6	305.4	−24.9
高纯金属	公斤	20 000	14 110	−29.5	11 440	−18.9
钽　粉	公斤	18 840	13 120	−30.4	19 760	50.6
钽酸锂单晶	公斤	1 229	1 196	−2.7	2 110	76.4

1991 年 10 类稀有金属产量比 1990 年增长 11.3%，开发新品种 211 个，新规格 830 个，四川峨嵋半导体材料厂 1991 年创下 9 项经济技术指标的历史最好记录，实现利润 119.2 万元。产品品种增加，开发出硅材料 164 项，高纯金属 122 项，化合物半导体 32 项，累计新材料创收 1046 万元，填补了国内空白的高阻区熔 NTD 硅单晶。

宁夏有色金属冶炼厂 1988 年以来，电容器级钽粉比容，由建厂初期每克 2200 到 2800 微法伏，提高到 1991 年的 22000 微法伏的水平，产品居国内领先地位，国内市场占有率达 60%，并出口世界最大的电容器厂家——美国斯普拉格公司。产品由建厂初期的十几种增加到 1991 年的 140 多种，单晶硅生产主要技术经济指标完成变化情况如表 2 所示。从表 2 看出，除单晶硅成品率和多晶硅一级品率及单晶硅耗多晶硅三项指标比 1990 年稍差以外，其它指标都比 1990 年的好。

表2 单晶硅生产主要技术经济指标完成变化情况

项目名称	1990年基数(%)	1991年增长(%)
单晶硅成品率	100	−2.17
多晶硅合格率	100	1.60
多晶硅一级品率	100	−0.04
直拉单晶硅耗坩埚	100	−4.37
单晶硅耗多晶硅	100	2.80
多晶硅耗工业硅	100	−64.75
单晶硅耗电	100	−4.39
多晶硅耗电	100	−41.10
单晶硅单位产品能耗	100	−5.03
多晶硅单位产品能耗	100	−52.20
单晶硅单位成本	100	−8.00
百元产值占用流动资金	100	−23.10

科研与新产品开发

北京有色冶金设计研究总院和峨嵋半导体材料厂合作，完成了四氯化硅氢化工业试验，四氯化硅转化为三氯氢硅的转化率达20～25%，产品质量与合成法生产的三氯氢硅质量相当，可降低其主要原材料消耗45～50%.经中国有色金属工业总公司组织专家鉴定，具有国际先进水平，属国内首创，为建设百吨级以上多晶硅厂提供了设计依据。

峨嵋半导体材料厂与北京有色冶金设计研究总院合作，完成了多晶硅还原炉热油循环冷却技术试验，采用导热油冷却代替水冷却，直接电耗 可降低8%，导热油携出热量为多晶硅耗电量的90%左右，提供了使用二次能源的可能性。多晶硅质量与水冷相比，其外形规整、椭圆度小、直径均匀、内在质量比较稳定。经中国有色金属工业总公司组织专家鉴定，属国内首创，具有国内先进水平。

峨嵋半导体材料研究所研制的高纯多晶硅管，已通过鉴定，填补了我国半导体工业基本装备器材领域的一项空白。采用CVD技术，研制出直径80～90毫米、壁厚5～7毫米、长度600～1000毫米的高纯多晶硅管。质量可与进口同类商品相媲美，已陆续为器件厂家提供各种型号的硅管。

峨嵋半导体研究所研制的一种纯度达99.999%的光纤光缆用高纯四氯化硅研制成功，产品已投入市场。该所经过三年多的研究，探索出一套合理的提纯工艺，且在国内首次建立了高纯四氯化硅中总氢、总碳微量杂质的分析方法。该所研制的高纯四氯化硅供西安西古光纤光缆有限公司试用，光纤质量达到较高水平。西古公司认为其质量符合光纤引进生产线光纤制造要求，达到国外同类产品水平

峨嵋半导体材料厂研制的FZNTD硅单晶获四川省优秀新产品一等奖；IA硅整流二极管芯片获四川省优秀新产品三等奖。

北京有色金属研究总院研制的直径100毫米〈111〉重掺As硅单晶通过专家鉴定。重掺As硅单晶是制作1兆、4兆超大规模集成电路电源用和肖特基二极管、彩电中的变容二极管等多种器件用的外延衬底材料。填补了国内空白，达到了国际同类商品的先进水平，并出口日本SEI公司。

北京有色金属研究总院研制的镓锗合金球通过部级鉴定。镓锗合金球应用于半导体电力元件可控硅与整流管的扩散工艺中。目前，国内生产厂家都是从国外购入这种合金球，需要花相当数量的外汇。这种合金球，经国内生产厂家试用，完全符合工艺要求。

北京有色金属研究总院研制的硅酸钡铅复合包膜的氟氯化钡铕荧光材料，制成X射线海关探测器用荧光探测条，现已装配在6406型海关检查仪上，经全国各地机场、车站和港口使用，其整机应用水平已赶上美国AS & E公司同类设备水平，并且为国家节省外汇近200万美元。

峨嵋半导体材料研究所在国内首次研制成功IGBT用高阻厚层异型硅外延片，主要技术指标达到八十年代中期国外同类产品水平，填补了我国新型电力电子器件专用基础材料的一项空白。IGBT(绝缘栅双极晶体管)是继功率BJT和功率MOS之后崛起的新一代电力电子器件，它以高耐压、大电流、低正向压降的优点，逐渐从直流传动等传统领域发展到交流传动、电力传 输领域，甚至在家用电器等领域中也可以广泛应用。

技术改造与技术引进

上海跃龙化工厂从日本引进的彩色荧光粉生产线，施工安装完毕，并已投入试生产，产品质量达到设计指标。

中国有色半导体材料公司在西安电子城迁建硅材料生产车间及研究室，有单晶硅、硅片、外延片、研磨片以及高压硅堆等产品，目前正在施工，计划1993年建成投产。

宁夏有色金属冶炼厂面向市场开展科研，先后建成了年产3万片铌酸锂单晶片生产线、5吨高纯五氧化二铌生产线、0.5吨铌及铌锆管生产线和100吨铍青铜管棒材生产线，以及年产400公斤液体钽电解电容器用钽丝生产线等13条生产线。

中国有色金属工业总公司批准宁夏有色金属冶炼厂引进超高比容钽粉生产技术改造项目，引进了美国TRI公司超高比容钽粉先进技术及关键工序工艺装备。钽粉质量达35V—10000μfv/g和25V—12000～

15000μfv/g，总投资 1880 万元，其中外汇 160 万元。计划 1993 年建成投产。

上海石英玻璃厂引进美国莫托洛拉公司多晶硅二手设备，1991 年土建主体已基本完成并陆续安装设备，预计 1992 年试车投产。

上海冶炼厂锗锭工场易地改造工程，1991 年土建主体已基本完成，预计 1992 年试车投产。

进出口贸易

近年来，我国多晶硅生产能力严重萎缩，产量锐减，产品供不应求，为满足单晶硅生产，尤其是区熔单晶硅的需要，从国外进口了部分多晶硅，1990 年为 1920 公斤，1991 年约 6000 公斤。

峨嵋半导体材料厂高纯金属，出口约 20～30 公斤。

打入国际市场是我国半导体工业的发展方向，现在出口的形式基本是两种，一种是来料加工占出口量的 90%以上，包括太阳能电池单晶，重掺砷单晶和废硅片的再抛光。另一种是直接出口硅片。1990 年出口量折合成单晶量为 14437 公斤，已超过总产量的 1/4，1991 年约 20000 公斤。

展望

半导体材料是发展我国电子工业的基础。半导体工业的发展水平已成为衡量一个国家先进程度的重要依据之一。为满足大规模集成电路和超大规模集成电路对硅片质量的要求，硅片的大直径化将是发展重点，目前大部分是 Φ2～3 英寸，1993 年将发展 Φ4～5 英寸硅片。硅片的质量，如表面平整度、表面附着的微粒和微量杂质以及完整性等要求也更高。降低成本、提高经济效益，将是半导体材料部门的共同努力方向，硅材料、锗材料或化合物半导体材料，成本越来越高，而售价则越来越低，因而 1991 年经济效益都不好，所以在提高产品质量的同时，必须降低成本，提高企业的经济效益。

〔撰稿：郑能瑞　审稿：朱骏业〕

〔国家建筑材料工业局〕

概述

建材系统为电子工业配套的材料主要有：人工晶体、电子玻璃、电子陶瓷、石英玻璃、石英纤维及制品、纤维增强复合材料等六大类几十个品种。目前，建材系统从事电子新材料科研、生产的科研院所及工厂有十几家，职工近万人，队伍稳定，人员素质不断提高。

1991 年，国家建材局根据电子行业对专用电子材料的实际需要，共计安排科研、试制及生产项目 112 项。其中，科研任务 39 项，试制及生产任务 73 项，较前两年略有上升，产品品种有所增加，质量有所提高。

生产与销售

1991 年，为促进电子材料国产化，国家建材局安排的 73 项试制生产任务中，试制产品品种有了较大幅度的增加，产品产量与 1990 年相比，除个别产品的产量下降外，绝大部分均呈上升趋势，有的甚至以几倍的速度增长。表 1 列出了 1989～1991 年主要电子材料产品的产量及年增长率。

表 1　1989～1991 年国家建材局主要电子材料产量

产品名称	单位	1989 年		1990 年		1991 年	
		产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
紫外窗口片	片	505		719	42.4	810	12.7
人造水晶	公斤	600	20.0	720	20.0	754	4.7
水晶制品	片	2 193	161.7	1 279	−41.7	1 705	33.3
导电氮化硼制品	万片	3.1	14.8	3.8	23.2	3.9	2.9
固体硼扩散源	片	5 000	−54.5	2 164	−56.7	3 000	38.6
片状磷扩散源	片	12 000		6 000	−50.0	6 000	
氧化铝制品	件	2 400	−27.3	2 050	−14.6	2 032	−0.9
电子熔封玻璃	吨	2		1.9	−5.0	2.2	15.8
半导体钝化玻璃	公斤	350		1 000	185.7	9 000	800.0
制版玻璃	万标箱	7	−44.0	8	14.3		

续表 1

产品名称	单位	1989年		1990年		1991年	
		产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%	产　量	比上年增长%
电子膜玻璃	平方米	300		900	200.0	910	1.1
覆铜板	吨	118.7	5.3	127.6	7.5	112.5	−11.9
玻璃钢天线罩	套	1	100.0	13		81	523.1
石英玻璃及制品	吨	15.5	−3.4	16.4	6.0	12.8	22.3
多晶硅	吨	14.5	−35.9	18.1	25.4	22.0	21.5
氧化锆纤维制品	公斤	10	66.7	4	−60.0	6	50.0
玻璃纤维制品	公斤	105		40	−61.9	18	−55.0
玻璃纤维	万米	2.4		2	−16.3	2	
基片用单晶	片	200		600	200.0	690	15.0
石英纤维及制品	公斤	10		5	−50.0	10	50.0

科研与新产品开发

我局各科研院所经过科技改关，取得了一批具有国内外先进水平的科研成果，晶体生长技术和质量居国际领先水平，石英玻璃形成了一定规模的产业，尚未形成产业的部分也已有了较为扎实的技术基础，并可小批量生产。

1991 年是“八五”计划的第一年，各项科研项目均进行了项目的立项、论证工作。在这一年中，国家建材局安排的 39 项电子新材料科研与新产品开发项目，绝大多数均圆满地完成了任务，取得了一定的成绩。

1989～1991 年，国家建材局共组织鉴定了电子新材料科研成果 16 项，详见表 2，获部级科技进步奖的项目 15 项，详见表 3，获国家级科技进步奖的项目 3 项，详见表 4。

表 2　1989～1991 年国家建材局组织鉴定的主要电子材料科研项目

项　目　名　称	鉴定时间	研　制　单　位
电子工业用高纯超细氧化锆粉末研制	1989 年	中国建材研究院
SBM—1 防爆 SMC	1989 年	上海玻璃钢研究所
高压水位计用玻璃研究	1990 年	中国建材研究院
电化学电池用玻璃研制	1990 年	中国建材研究院
流延法制造高强度细晶粒氧化铝基片研究	1990 年	中国建材研究院
高绝缘高导热氮化铝陶瓷基片材料研究	1990 年	中国建材研究院
印刷记录板用光学纤维面板	1990 年	中国建材研究院
低数值孔径雷达板	1990 年	中国建材研究院
“三七工程”用石英玻璃	1990 年	中国建材研究院
半导体钝化包封玻璃研究	1990 年	中国建材研究院
激光氪灯用石英玻璃	1990 年	中国建材研究院
电弧大坩埚大钟罩	1990 年	中国建材研究院、锦州 155 厂
高纯石英玻璃异型材	1990 年	中国建材研究院、上海石英玻璃厂
高导热金刚石陶瓷	1991 年	人工晶体研究所
片状电阻器涂覆用玻璃釉浆料的研制	1991 年	中国建材研究院
氧化锆陶瓷研磨介质的研究	1991 年	中国建材研究院

表 3　1989～1991 年国家建材局电子材料获部级科技进步奖项目

项　目　名　称	获奖等级	获奖时间	主　要　完　成　单　位
光学纤维面板中试线及改性光纤面板研究	一等	1989 年	中国建材研究院
医疗光纤及光纤紫外辐照计	二等	1989 年	中国建材研究院
四芯、八芯、十八芯机头拉制塑料光纤的工艺、设备及制品	二等	1989 年	南京玻璃纤维研究设计院
前驱体法氧化锆纤维毡的研制	三等	1989 年	山东工业陶瓷研究设计院
大尺寸非线性光学晶体三硼酸锂(LBO)的生长技术	一等	1990 年	人工晶体研究所
浮法玻璃锡槽高温内窥准彩色工业电视监视系统	三等	1990 年	中国建材研究院、洛阳玻璃厂、安徽大学无线电厂
GS250 型人造水晶高压釜	三等	1990 年	人工晶体研究所
防爆 SMC 技术及其产品开发应用研究	三等	1990 年	上海玻璃钢研究所
国标制订—光源及真空仪表用透明石英玻璃管及检验方法	三等	1990 年	中国建材研究院
铁与铁合金封接用玻璃	三等	1990 年	中国建材研究院
∅17m 玻璃钢雷达天线罩和∅20m MSF 雷达天线罩	三等	1991 年	哈尔滨玻璃钢研究所、国家建材局玻璃钢研究设计院
高纯石英玻璃异型材	二等	1991 年	中国建材研究院
电弧大钟罩	二等	1991 年	中国建材研究院、锦州 155 厂
电子工业用氧化锆超细粉	二等	1991 年	中国建材研究院
电力电子行业用纯水、超纯水反渗透装置玻璃钢制品开发	三等	1991 年	哈尔滨玻璃钢研究所

表 4　1989～1991 年国家建材局电子材料获国家级科技进步奖项目

项　目　名　称	获奖等级	获奖时间	主　要　完　成　单　位
人造氧化锆宝石	二等	1989 年	人工晶体研究所
KF 电子熔封微晶玻璃	三等	1989 年	中国建材研究院
大尺寸高质量非线性光学晶体三硼酸锂晶体生产技术	一等	1991 年	人工晶体研究所

随着电子产品的更新换代，部分电子工业用的老品种逐渐失去了市场，新的材料新的品种又随之而生。1991 年，为把科研成果尽快转化为生产力，促进电子材料国产化，国家建材局安排了电子陶瓷及石英玻璃两 条电子材料生产线的技术改造，为进一步提高产品的产量质量创造条件。

中国建材研究院高技术陶瓷所研制成功的陶瓷劈刀是现代集成电路自动生产线中自动键合机上的关键部件，质量达到了国外同类产品的水平，填补了国内空白；高纯超细氧化锆(ZrO_2 粉及独石瓷粉，对我国引进的集成电路、独石电容器生产线所配套的电子材料实现了部分国产化。该所研制的上述三种产品，经过技术改造后，产量可分别达到：氧化锆粉(ZrO_2)：30 吨/年，独石瓷粉：50 吨/年，陶瓷劈刀：4 万把/年，实现年增产值 640 万元，利税 224 万元，节约外汇 256 万美元，使这三种产品可基本满足国内需要。

目前，电弧石英坩埚应用于彩电荧光粉工业已取得成功，年需量 2 万只，并以每年 20%的速度增长。锦州一五五厂的石英玻璃制品生产线经过改造后，可达到年产电弧石英坩埚 1 万只的生产能力。同时，本项目投产后，还可提高生产线自动化程度，节约人力物力，扩大其在彩电工业上的应用。

进出口贸易

电子材料除满足国内电子工业发展的需要外，在国际市场上，也深受用户欢迎。国家建材局人工晶体研究所研制的非线性光学晶体居国际领先水平，深受国外用户好评。表5列出了1989～1991年晶体材料的出口情况。

表5　1989～1991年国家建材局人工晶体出口额

单位：万美元

产品名称	1989年	1990年	1991年
铌酸钾晶体(KN)	3.6	3.8	4.0
磷酸氧钛钾晶体(KTP)	5.1	8.6	24.0
三硼酸锂晶体(LBO)	1.5	9.8	11.2

〔撰稿：阎宏　审稿：满书荣〕

〔中国科学院〕

科研与新产品开发

中国科学院在半导体材料和超导材料方面的科研情况如下：

半导体所在自行研制的微机控制光加热外延炉上，为东方红Ⅱ号长寿命广播通讯卫星控制部分所用的抗辐照长寿命CMOS数字集成电路，提供了N/N^+外延片。电参数满足RCA公司CMOS4000系列电参数标准，无锁闩反应。为河北半导体研究所提供了厚1μm，过渡区宽0.4μm的薄层外延片，制作高速微波单片集成电路622Mb/s，AGC放大器，能稳定获得50V隔离击穿电压，满足电路要求。该所研制出77K迁移率为$1.52\times10^5cm^2/V\cdot s$的高质量的调制掺杂异质结材料，已作出平均延迟时间在室温为57PS(门)和在77K为32PS(门)的直接耦合场效应逻辑(DCFL)11级和25级HEMT环形振荡器，相应平均功耗为0.25mV/门。研制的GaAs/GaAs量子阱激光器材料阈电流密度为$946A/cm^2$，用以研制的质子轰击条形激光器的特征温度T_0和偏振特性等主要指标达到国际水平。同时研制的GaAs/AlGaAs SEED材料，具有明显的室温激子效应和量子限制stark效应，已用以作出全光输入/输出的光双稳器件。上列三种材料均于1991年3月通过了中科院的院级成果鉴定。

上海冶金所承担研制的HBT用超薄多层结构AlGaAs/GaAs HBT材料，已制备出掺B P型GaAs，掺Si N型GaAs、N型AlGaAs，获得$10^{19}-10^{20}cm^{-3}$重掺P－GaAs和轻掺高纯N－GaAs，$N=1.4\times10^{14}cm^{-3}$，$\mu_{77}=8.47\times10^4cm^2/V\cdot s$，研制出6－10层的超薄多层结构N－P－N AlGaAs/GaAs MBE材料，经河北半导体研究所、南京电子器件研究所和上海冶金所器件室使用，做出了HBT分立器件和NTL、CML倒相器逻辑单元电路。HBT单管$\beta=50$，$f_T=7.5GHz$，在2GHz下功率增益G＝13dB，材料质量达到器件设计要求。NTL倒相器在电源为2V时，逻辑摆幅为20mV。这一成果已于1991年通过中科院院级鉴定。

沈阳科学仪器研制中心和半导体所共同研制成功的MOMBE设备，是超晶格微结构材料外延技术的最新发展，填补了我国半导体关键工艺设备中的一项空白。该设备技术性能指标为：真空系统结构、性能监测手段为多室联用，空气闭锁换样；生长室真空度2×10毛；预处理室真空度5×10毛；OMS、RHEED生长工艺过程原位监测。样品尺寸Φ75mm；加热温度800℃；样品旋转6—150转/分。束源炉固态温度1250℃±0.5℃；低压气态炉工作温度，高温950℃、低温40℃；裂解效率～100%。气路系统为6路配气系统；流量用压力控制；恒温槽控温精度±0.07℃。计算机控制系统有手动功能、全自动功能、单步调节功能、辅助功能和故障监测功能。采用RHEED强度振荡监测生长速率；并配有安全监测系统和便携式报警器，能同时提供声、光报警。检测灵敏度为0.02ppm。以上主要技术指标达到了八十年代后期国际同类产品水平。该设备由半导体所先后外延生长了GaAs/GaAs、InP/InP、InGaAs/InP、InGaAs/GaAs多量子阱四种材料，材料性能良好。

沈阳科学仪器研制中心、物理所、半导体所和上海冶金所共同研制的MBE—IV型分子束外延设备，其主要技术性能指标为：采用组合积木式结构，由双生长室组成，有样品预处理室和样品引进式，各室之间均有超高真空隔离阀门，通过这些阀门的开和关实现各室之间的空气闭锁交换样品，每次可送进取出10块样品。生长系统的真空度达到5×10^{11}毫巴，样品回转采用步进电机控制，转速6～150转/分，连续可调，样品加热温度达到1000℃，可进行硅上砷化镓外延生长。样品传输交接，能满足样品在各个不同位置传输交接的需要，实现整套系统的空气闭锁更换样品的功能。该设备的核心部分，分子束外延炉加热采用自支撑方式，整体结构呈W型，与PBN坩埚无接触，也无需陶瓷件，能获得纯净分子束流，电磁驱动快门的切换速度达到<100ms。该设备还配有高能电子衍射强度振荡采集记录系统。利用这套系统做表面分析、了解衬底的清洁度、束流校准、量子阱超晶格厚度的测定、组份控制以及单原子厚度的MBE生长。计算机控制系统采用两级控制，上级机采用IBM—PC/XT、AT或其它兼容机，下级为一台自行设计的STD总线的微机系统，自带控制终端，在MBE生长工艺过程中，可进行实时控

制，主要功能有炉温设定、快门启闭、各种异常现象的报警和处理等。MBE—Ⅳ型分子束外延设备研制成功后生产了七台，已在中科院、高校、机电部下属单位投入运转使用，在MBE材料和器件的应用方面获得了许多重要的科技成果。MBE设备的研制成功同时对打破西方国家对我国的禁运也起了决定性的作用。

超导技术研究在"八五"期间作为国家科技攻关和重大基础研究项目继续得到国家支持。中国科学院所属物理所、中国科技大学、上海冶金所、沈阳金属所、化学所、上海硅酸盐所等单位分别承担了超导攻关和基础研究任务，电子所、固体物理所、等离子体所、安徽光机所等单位分别得到了专项资助。研究工作进展情况如下：

围绕高温超导体微结构特征、正常态和超导态性质、影响临界电流的重要因素及超导磁通钉扎机理等基础性问题开展了深入研究，取得了一批研究成果。物理所用直接法研究发现了Bi系2223相存在无公度调制结构，这种方法能同时观察成分和位置的调制并能确定氧原子缺陷，对研究替代元素对调制结构的影响有重要意义。

中国科技大学深入研究了Bi系掺Sb132K超导相稳定因素，研究发现掺Sb后样品出现一个新的单斜相，该相为a＝21.10Å，b＝5.90Å，c＝19.90Å，θ＝99.6的单斜晶体，当它与2223相交生时就出现高Tc相。冷热循环使单斜晶体破碎，交生的2223相剥落，高Tc相退化到Tc＝110K左右。

C_{60}是新发现的具有超导电性的化合物，科学院化学所，物理所都开展了该项研究，先后获得了掺钾、掺铷的C_{60}超导体，并对它的物理、化学性质进行了研究，整个工作的进展与世界C_{60}超导体研究处于同一水平。

研究提高氧化物超导体在强磁场下的载流能力，不仅涉及到超导研究的许多基础性问题，而且关系到高温超导材料的实际应用，一直是国际上竞争激烈的前沿课题。上海冶金所采用MTG方法，制备出高质量择优取向YBCD单晶体，Jc(77K，7.5T)和Jc(77K，20T)分别达到$9.7\times10^4A/cm^2$和$1.5\sim2\times10^4A/cm^2$，属当前国际最好水平，从而证明了高温超导体完全可以满足液氮温区强电应用的要求。

超导线(带)材和探索实用化制备工艺方面取得了新进展，上海冶金所研制的Bi系Ag基复合带材，Jc(77K，0T)＝$1.5\times10^4A/cm^2$，Jc(77K，1T)～$1.5\times10^3A/cm^2$，并实现了1米长线的超导连通，多芯(7，49，343芯)带材的Jc达到单芯带材的水平。用MOCVD快速生长工艺制备YBCO超导薄膜获得成功，Jc(77K，0T)＝$8\times10^5A/cm^2$，生长速率达20微米/小时，为探索新的实用化成材工艺开辟了新途径。

物理所在改进了薄膜制备工艺后，已获得了面积为40～50mm^2的超导薄膜，且具有较好的均匀性，薄膜中间与边缘部分的Jc相差约10%，中间部分最好性能达到Jc＝$10^6A/cm^2$，已提供用于研制超导弱电器件。

上海技物所、电子所、物理所合作研制的超导红外探测器，各项性能指标取得新进展，等效噪声功率NEP已提高到$2\times10^{-11}W/\sqrt{Hz}$，达到当前国际最好水平。

电子所、物理所合作研制的超导膜微波滤波器，采用了在$LaAlO_3$衬底上制备的GBCO超导薄膜，在78K温度条件下测试，通带频率在1.0072GHz、1.9744GHz、3.9832GHz、5.9920GHz和7.0036GHz时，测得插入损耗分别为0.122GHz、0.025GHz、0.756GHz和0.215dB，阻带衰减在9.3GHz时为60dB。这类低通滤波是国内首创，国外也没有报道过这样好的数据。这一研究成果已于1991年12月通过鉴定。低通滤波器的研制成功，将会促进高温超导在微波技术上的实际应用。

〔撰稿：沈松华、胡善荣　审稿：张玉良、李满园〕

Ⅲ—13　光电子技术

光电子技术范围非常广泛，通常包括光电子材料、光电子器件及其应用光电子技术，例如各种光电子整机系统等。按专业细分，并且从电子产品的更新换代考虑，下面报道的内容可以合并进各类电子工业的相应专业中，但是鉴于我国光电子技术尚未形成规模，即使是光纤通信，规模也仍然很小，因此我们仍把光电子技术及其整机系统，编排在光电子技术一章中。

光电子技术综述

〔中国光学(光电子)行业协会〕

概述

光电子技术具有频谱宽、信息量大、传递速度快、抗电磁干扰等特点，作为一门高新技术已在各行各业获得了广泛的应用，已对国民经济各个领域和国防建设发挥了明显的作用，并将进一步发挥愈来愈明显的作用。光电子技术引入传统产业发生重大变革，如激光打孔、焊接等，使传统机械制造业发生了变革。又如计算机控制的激光排字15分钟就可完成传统排字需24小时的排字量。

1991年是我国实施"八五"计划的第一年。我国制定光电子技术"八五"发展战略总的指导思想是：有限目标、突出重点、科技领先、形成规模、开拓市场、出口创汇；总的设想是：在"六五"、"七五"光电子技术的科研、生产发展的基础上，经过"八五"技术改造，使有基础的企业和研究所分别形成规模生产和研究开发中心，使我国光电子元器件初步形成基本配套的产业，满足国内外市场的需要。

1991年，我国光电子技术继续保持前几年发展比较快的势头。产量和销售额均有较大的增长。以其主要产品发光二级管(LED)、液晶显示器(LCD)等光电器件和激光器件来说，销售额分别比上年增长了20～30%。目前，LED和LCD已初步形成产业，最近又有几条生产线投产，佛山市光电器件公司、苏州半导体总厂、深圳天马微电子公司、东山无线电厂、厦门华联电子公司等十多个企业已显示实力，销售额均在千万元以上；激光产品也正在形成产业，销售额在百万元以上的企、事业有40多个，其中有4个企业在千万元以上。

在加强行业管理方面，充分利用了行业协会，1991年除开展展览等促销和信息交流活动外，还配合国务院提出的"质量、品种、效益年"活动，举办了LED、LCD等专题的大生产技术和国产化工作座谈会、全国激光产品质量研讨会。

从业队伍规模与结构

我国光电子技术尚处于初步形成产业的阶段，从业队伍的情况比较复杂，不少专业与其他行业有不同程度的互相交叉。目前从事光电器件专业的企业有72个，研究所有14个，职工总数为3万7千多人，详见表1；从事激光专业的约有230个企业、事业单位，其中能提供产品的约150个单位；从事红外专业企、事业单位约150个，能提供产品的约110个单位。

表1 1989～1991年光电器件从业队伍及其结构

	单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	64	67	72
研究所数	个	13	13	14
职工总数	人	36 170	36 780	37 392
管理人员	人	3 672	3 669	3 772
技术人员	人	6 793	7 301	7 398
工　人	人	32 498	33 115	36 222

生产与销售

光电器件　1991年光电器件产品产量和销售额均有较大幅度的增长，以产量和销售额最大的LED和LCD来说，1991年LED的产量为70300万支，比1990年的57600万支增加了22.1%，其销售额为30700万元，比上年的26040万元增长了17.9%；1991年LCD的产量为7.46万平方米，比上年的6.34万平方米增长了17.7%，其销售额为14460万元，比上年的12070万元增长了19.8%。有关LED、LCD近三年的产量和销售额情况详见表2和表3。目前，光电器件主要厂家的产量与销售额详见表4。

表2 1989～1991年光电器件产量

产品名称	单位	1989年		1990年		1991年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
发光二极管	万支	46 900	9.8	57 600	22.6	70 300	22.1
液晶显示器	万平米	5.77	62.5	6.34	9.2	7.46	17.7

表 3　1989～1991 年光电器件的销售额　　单位:万元

产品名称	1989 年		1990 年		1991 年	
	销售额	比上年增长(%)	销售额	比上年增长(%)	销售额	比上年增长(%)
LED	24 360	23.4	26 040	6.9	30 700	17.9
LCD	11 360	54.4	12 070	6.3	14 460	19.8

表 4　1991 年光电器件主要厂家的产量与销售额

厂　　名	主要产品	产量(万支、万片)	销售额(万元)
佛山市光电器材公司	发光二极管	33 800	3 006
宁波爱米达电子有限公司	发光二极管	6 464	
济宁鲁星工贸有限公司	发光二极管	1 878	
重庆稳庆电子有限公司	发光二极管	6 019	
包头晨鹿电子有限公司	发光二极管	1 467	
国营江南材料厂	发光二极管	1 758	
深圳天马微电子公司	发光二极管	4 445	6 350
大连东方显示器材有限公司	发光二极管	120	756
武汉无线电器材厂	发光二极管支架	18 000	
乐山无线电厂	光电器件	9 339	3 280
长春半导体厂	光电器件	2 045	1 138
苏州半导体总厂	光电器件	1 896	2 607
厦门华联电子公司	光电器件	1 670	2 769
福州福康电子公司	光电器件	4 663	1 023

激光产品　1991 年全国激光产品的销售额为 23832.97 万元,比 1990 年的 18102.7 万元增长了 31.7%,而 1990 年比 1989 年增长为 29.6%,1989～1991 年激光产品销售额情况详见表 5。

表 5　1989～1991 年各类激光产品销售额　　单位:万元

产品类别*	1989 年		1990 年		1991 年	
	销售额	比上年增长(%)	销售额	比上年增长(%)	销售额	比上年增长(%)
激光材料部件	1 389.5	5.2	2 179.2	56.8		
(材料元器件)					1 288.8	5.4
(部　　件)					1 007.9	
激光检测	2 159.7	258.2	7 677.9	15.9	179.7	60.0
军用激光	4 462.3	−8.8				
(测距准直)						
激光器件	2 503.0	54.3	2 820.2	12.7	11 873.3	
(激光器件开发)					1 754.9	46.5
(印刷分色)					546.8	
(通讯器件)					170.6	
(光存储)					1 659.2	
激光加工	727.3	135.8	1 270.5	74.7	1 351.0	6.3
医疗诊断	2 333.8	23.6	3 955.0	69.5	3 899.4	−1.4
其　　他	387.4	−15.3	199.9	−48.3		−49.3
(文　　娱)					101.4	
合　　计	13 963.1	24.4	18 102.7	29.6	23 833.0	31.7

* 产品类别的归纳 1990 年与 1989 年略有差别,把军用激光与激光控制归在一起,而 1991 年的归纳则与 1989 年有较大差别,分得更细一些,在相应于 1989 年项目下以括号列出。

从表5可以看出，1991年用于测距、准直及检测的激光产品销售额比上年度有较大幅度的增长(约增长60%)。其次是用于印刷分色、通讯、光存储等方面的激光产品也有明显的增长。虽然统计归纳时人为的分类可能与实际情况有些出入，但总体上还是可以说明问题的。

1991年激光产品销售额超过百万元的单位有46个，比上年度的36个增加了10个单位，这46个单位的销售额合计为20834.9万元，约占全国总销售额23833.0万元的87%。46个单位中的前20个单位的销售额合计为16582万元，约占全国总销售额的70%，详见表6。

表6　激光产品销售额超过百万元的前20个单位

单　　位	销售额(万元)	单　　位	销售额(万元)
国营五三〇八厂	4 254.0	机电部二十七所	409.5
西北光学仪器厂	2 563.0	上海新沪玻璃厂	388.8
国营湖北华中精密仪器厂	1 490.0	武汉市武昌激光设备厂	362.2
国营二六八厂	1 437.5	上海大恒光学精密机械公司	355.2
深圳市先科激光电视有限总公司	979.0	北京光电技术研究所	329.3
常州第二电子仪器厂	700.0	国营七七二厂激光技术研究所	307.9
中科院福建物质结构研究所	603.5	上海医用激光仪器厂	307.1
机电部十一研究所	429.9	延边州新技术研究所	290.8
珠海市爱特电器集团公司	420.8	上海激光技术研究所	274.2
国营三〇八厂	414.7	华中理工大学激光研究所	262.0

红外产品　红外器件以热探测器的销量为主，其中热电探测器有大宗出口。1991年度红外材料器件类产品产值约1100万元，比1990年度1000万元增长10%。1991年度红外仪器设备类产品产值约6900万元，略高于1990年的6750万元。红外测温仪、热像仪以及分析和光谱仪等的市场受进口产品的影响较大。红外加热烘烤类产品产值有适度增长，约为1亿元，比1990年度的9400万元增长约6.4%，详见表7。

表7　各类红外产品产值情况　　单位:万元

产品类别	1989年	1990年		1991年	
	产　值	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
红外材料器件	940	1 000	6.4	1 100	10
红外仪器设备	6 230	6 750	8.3	6 900	2.2
红外加热烘烤	9 000	9 400	4.4	10 000	6.4

科研与新品开发

光电器件专业　"八五"期间光电器件主要解决国产化，并重点开展超高亮度LED和兰光LED的研究开发，发展智能显示器及彩色大屏幕应用技术。LCD则重点是研究开发大信息容量文字图形显示所需要的超扭曲液晶显示板(STN—LCD)。

1991年国产化方面苏州半导体总厂研制成了高亮度GaAlAs LED外延片，为高亮度LED芯片的国产化打下了良好基础。上海半导体器件六厂等完成了C47—20 LED自动封装机的国产化，于1991年6月通过国产化成果鉴定。该机年封装能力达到4000万支LED，合格率大于98%。机电部55所于1991年研制成超高亮度4米×2米大屏幕LED矩阵显示器，用直径5毫米超高亮度红色LED，亮度可达300cd/m²，像素总数为384×192，为LED显示走向室外开辟了一个途径。佛山市光电器材公司成功地开发了以LED发光模块为显示单元，显示面积可拼接组合的红色900T型智能显示屏，像素为320×192个。之后该公司又在此基础上为佛山体育场试制成5米×13米大型智能显示屏，并已交付使用，用了30万支φ5mm的超高亮度LED，共有25000个像素，每个像素由12个LED串、并联组成。该显示屏具有"活动广告"和"记分"双重功能。LCD方面，北京电子管厂液晶显示分厂的液晶

点矩阵及其模块的研制在1991年取得了明显进展。YXJ—U—64001D宽工作温度范围液晶点矩阵及其模块通过了专家鉴定，其液晶屏有256×64点阵。曙光电子管厂开发出了64×240像素的黄兰模式STN—LCD，屏面尺寸为80×175×2.2mm³，扭曲角180°，其对比度、视角范围和响应速度均达到国外同类产品水平。华东电子管厂在杭州大学科研专利产品FEC—256B的基础上，研制出D9020彩色平板像素管，并通过专家鉴定。该管是一种平板型彩色显示管，是新型显示器件，国外尚未见有同类产品报导。它具有亮度高、中压、像素密度大、寿命长、价格便宜、维修简便等特点。目前月产能力已达100～150只，已有数百只正样管供使用。1991年光电器件专业成果鉴定项目详见表8。

表8　1991年光电器件专业成果鉴定项目

项目名称	研制单位	项目名称	研制单位
1. LED2002、2003系列框架	武汉无线电器材厂	13. GJF358型1.3μm PIN—FET模拟传输光接收模块	机电部13所
2. 64行液晶显示器	北京电子管厂液晶厂	14. GFM325型1.3μm模拟传输光发射模块	机电部13所
3. LED多位嵌合式显示板	佛山市光电器材公司	15. 512×456位CCD面阵摄像机	机电部13所
4. 面发光显示器系列	苏州半导体总厂	16. ZX—11型1.3μmLED载体芯片	机电部13所
5. 多位微型数码管	苏州半导体总厂	17. 光电集成封装技术	机电部13所
6. 3DU、2CU光敏管系列	上无十七厂	18. 发光二极管节能信号灯	北器九厂
7. 32种发光二极管系列	746厂	19. YXJU—6401D液晶显示屏	北京774厂
8. GOHQ—1型光电耦合器	机电部44所	20. YXJU—6401DZ液晶显示组件	北京774厂
9. GS4281面阵CCD摄像组件	机电部44所	21. 3DU32—DF光敏三极管	北京光电器件厂
10. GT5451Y型锗雪崩光电二极管	机电部44所	22. GD500系列光耦合器	北京光电器件厂
11. 彩电用LED	杭州雷迪斯光电器件公司	23. 半导体多位发光数码管	佛山光电器材公司
12. 微机光缆闭路监视系统	机电部13所		

激光专业　机电部44所研制成了0.78μm半导体可见光激光二极管，用GaAlAs作为有源介质。最低阈电流为15mA，在5mW输出功率下寿命大于3000小时。激光器件1991年鉴定项目见表9。

表9　1991年激光器件专业科技成果鉴定项目

项目名称	研制单位	项目名称	研制单位
1. JYN—3型掺钕钇铝石榴石激光晶体棒	机电部11所	10. 碲化镉电光调制晶体	机电部11所
2. 大尺寸优质Nd：YAG晶体生长技术	机电部11所	11. HPM482型278Mb/s激光三功能混合集成模块	机电部13所
3. 板条状高平均功率Nd：YAG激光器技术研究	机电部11所	12. HQM482型278Mb/s激光	
4. 激光自动跟踪技术研究	机电部11所	13. X—11型GaAs单片集成激光器驱动电路芯片	机电部13所
5. 高重复频率基横模激光技术	机电部11所	14. 670nm GaInP/AiGaInP可见光激光器技术研究	机电部13所
6. GLK—1型连续氪灯	机电部11所	15. 小型TEA—CO_2激光器	机电部13所
7. Nd：LNA激光晶体生长研究	机电部11所		
8. 掺钕、铒、铥氟化钇锂晶体生长	机电部11所		
9. 闭合循环制冷器	机电部11所		

红外专业　1991年国内制成了长波红外GaAs/GaAlAs单元和4元超晶格器件样品，性能接近国外报导水平。YBaCuO高温超导红外探测器继1991年制出样品后正在改进其工艺和性能。成功地制成了多元长波HgCdTe探测器提供地球资源卫星使用。32×32 InSb CID阵列实现了成像显示。长波多元光导HgCdTe热像仪和长波Sprite热像仪均制成样机，并作了成像演示。InSb光伏探测器—杜瓦瓶—制冷器组件完成了小批量生产定型工作。乳白石英等新型红外加热材料继投产后得到推广应用，已设计成多种烘房烘道应用于不同工业部门。红外器件1991年科技成果鉴定项目见表10。

1991年光电子技术产品获科技进步奖的情况见表11。

1991年获科技进步奖的项目见表12，部优质产品见表13。

表10　1991年红外器件专业科技成果鉴定项目

项目名称	研制单位
1. JJS—4型雪崩光电二极管接收器	机电部11所
2. HFG—2型16元光伏碲镉汞红外探测器	机电部11所
3. 碲镉汞液相外延技术	机电部11所
4. 8—12μm 60元碲镉汞光导探测器	机电部11所
5. 红外分色片	机电部11所
6. 窄带红外滤光片	机电部11所

表11　科技进步奖获奖项目数

获奖项目数	一等奖	二等奖	三等奖
21	2	5	14

表12　获科技进步奖项目(民品部分)

项目名称	奖励等级	主要完成单位
1. 高功率多波长Nd：YAG激光器	一	机电部11所
2. 长波长140Mb/s混合集成光发射接收机盘及系列混合集成模块	一	机电部13所
3. GJ7830Y型0.78μm可见光激光二极管	二	机电部44所
4. 碲镉汞晶片少子寿命自动测试技术	三	机电部11所
5. GT5560T型全金属化耦合封装InGaAs/InP雪崩光电二极管	三	机电部44所
6. 一种新的1.52μm氦氖激光器和窄线宽稳频相干光源	三	东南大学电子工程系

表13　部优质产品名单

产品名称	型号	生产单位
1. 发光二极管	2EF610	长春半导体厂
2. 光电耦合器	GH27、GH28、GH29	苏州半导体总厂
3. 硅太阳能电池组件	ND1010×400	云南半导体器件厂

进出口贸易

光电器件产品　LED芯片和LCD的材料等大部分均为进口，1991年还将引进几条生产线。1991年LED和LCD产品出口创汇总计为2792万美元，比上年度增长了约43%，LED的出口创汇比上年增加了两倍多。详见表14。

表14　1989～1991年光电器件出口创汇情况

单位：万美元

器件名称	1989年	1990年	1991年
LED	90	258	952
LCD	1 580	1 699	1 840
合计	1 670	1 957	2 792

激光产品　1991年全国激光产品出口创汇总计约240万美元，出口创汇上万美元的单位见表15。

表15　1991年全国激光产品出口创汇逾万美元的单位

单位名称	出口创汇额(万美元)
中科院福建物构所	107.00
北京科仪厂	26.40
人工晶体所	23.49
国营528厂	18.50
机电部27所	17.00
山东大学晶体所	15.00
中科院上海硅酸盐所	10.00
中科院计算中心鹭岛公司	6.40
江苏杨中无线电厂	4.79
成都玻璃所	4.40
广东威达(集团)公司	2.55
上海市激光所	1.25

展望

光电子技术已广泛应用于国民经济各个领域和国防，引起各有关部门的重视，发展非常迅速。机电部在“八五”发展战略中，也把光电子技术作为当今信息社会的基本支柱之一。光电子器件是光电子技术的基础，预计随着引进生产线的投产，LED 和 LCD 产品将以更快的速度增长，LED 芯片和 LCD 的导电玻璃等将逐步国产化，出口也将快速增加，超扭曲液晶显示器将开始批量生产。激光器件将在通信、材料加工、治疗诊断、打印、印刷和光盘等应用领域有较快的发展。

〔撰稿：陆家和、吕正然〕

光　纤　通　信

〔机械电子工业部〕

概述

我国光纤通信科研工作起步于七十年代初，1978 年全国科学大会将光纤通信列为重点攻关项目，经过“六五”和“七五”攻关，已取得一定的成绩，并形成了一支约 1 万人(其中工程技术人员占 50%以上)的队伍。迄今，全国从事光纤通信的科研和生产单位约有 82 个，其中研究单位 33 个，工厂 27 个，院校 16 所，开发公司 6 个。国家还确定了天津、武汉和上海三个光纤通信科研生产基地。机械电子部系统从事光纤通信的科研和生产单位有 13 个(其中工厂 4 个，研究所 8 个，院校 1 个)，初步形成了以大专院校、研究所开发为先导，企业生产为后盾，与工程公司开拓市场相结合的局面。机电部系统天津基地，主要承担军用和专用光纤通信系统的科研、生产，面向军事、铁路、水电、交通、煤炭等部门。

按照机电部的行业划分，1991 年从事光通信设备生产的主要企业和研究所有：天津光电通信公司、南京有线电厂、四川绵阳涪江有线电厂、武汉中原无线电厂和机电部 34 所、23 所、8 所、41 所、46 所、44 所、上海电缆所、13 所，以及成都科技大学等。

生产与开发

目前我国具有光纤、光缆生产能力的单位分布在北京、武汉、天津、上海、杭州、山西、河北、安徽、陕西、江苏、四川等地的约 20 个单位。拥有玻璃车床 57 台(其中可以制造单模光纤的有 8 家)，年生产能力约 157500 公里，年成缆能力约 10500 公里。其中研究开发力量较强的有上海电缆所，机电部 23 所，46 所。从事电端机、光端机研究开发的有机电部 34 所，生产单位有天津光电通信公司等；从事光电器件研究开发生产的单位有机电部 13 所、44 所等。其中机电部 34 所是从事光纤传输技术研究最早的专业研究所，全所有职工 700 余人，工程技术人员 400 余人，拥有仪器设备 1300 多套，并从日本、美国、英国、德国引进 32 套先进测试、施工仪器，是一所实力雄厚的光纤通信基础研究与应用开发相结合的综合研究所。机电部 23 所，是机电部批准的信息传输线质量监督检测中心，有职工近 1000 人，工程技术人员 500 人，从事光纤通信研究的工程技术人员 200 多人，近年来生产光纤光缆 1500 公里，光无源器件 800 多套，光纤传输设备 150 多套，目前已具有制造光纤光缆，光无源器件及光通设备的能力，并具有较强的工程配套能力。机电部 8 所有职工 500 人，工程技术人员 200 人，主要生产光纤光缆专用设备、各种光缆、各种光纤传感器，并为 70 多个光通信工程提供 4000 多公里的优质光纤。天津光电通信公司是国家定点光通信终端机生产厂，在大秦线铁路段光缆数字通信系统国内公开招标中，评为光端机中标单位。在“七五”期间引进了德国 SEL 公司的一条四次群以下光电端机综合生产线，年生产光电端机 1800 部，从 1989 年开始批量生产散件组装产品，现国产化程度已达 70%左右，并提供天津—塘沽和合肥—芜湖两个工程使用。四川绵阳涪江有线电厂，目前能够生产 2Mb/s 基群光端机、8Mb/s 二次群光端机、34Mb/s 三次群光端机，并从日本 NEC 公司引进了一条三次群以下光端机生产线，每年生产能力 600 端。

1991 年光通信设备共完成产量 964 部，比上年增长 44.53%。产品产量完成情况详见表 1。据不完全统计，1991 年光通信设备的工业总产值完成 1227 万元。

经过十年的努力，目前我国光纤通信工业的科研、生产已经在高起点上起步，并初具规模。

1991 年光通信设备获得机电部科技进步二等奖 1 项。详见年鉴Ⅳ—科技与教育部分。

表1　1989～1991年机械电子工业部光通信设备产品产量　　单位：部

类别	1989年		1990年		1991年	
	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)	产量	比上年增长(%)
光通信设备	232	274.2	667	187.5	964	44.5
其中：电端机			80		62	－22.5
基群数字终端机	6		20			
二次群数字终端机			6			
光端机	211		459	117.5	37	－91.9
一次群电/光端机	10		47	370	69	46.8
二次群电/光端机	4		10	150	26	160
三次群电/光端机	1				17	
光电端机附属设备					409	
彩电光纤传输设备			45		25	－44.4
各类机架					319	

存在问题

第一，近几年来，我国陆续引进意大利、日本、德国、美国和荷兰等国的光通信设备生产线，已具备生产四次群以下光端机、中继器和PCM端机的能力，可以达到年产1万端左右的产量，大大超过目前国内通信网建设的要求。但目前通信网建设部门仍继续大量进口光纤通信设备成套散件，自产自销，造成国内科研，生产单位任务不足。

第二，国内光纤通信厂点过分分散，重复建设，企业形不成批量生产能力，引进的生产设备不能正常发挥作用，一时又无法为通信网建设提供质优价廉的光通信设备。

〔撰稿：李勉芝　审稿：来国柱〕

〔邮电部〕

概述

“七五”期间，我国有线通信传输，基本上仍以中小同轴电缆载波为主。光纤通信自七十年代中期试验以来，发展很快，现已为发达国家广泛采用。我国也积极利用国内外光纤通信技术成果，发展光纤通信。但是由于我国通信事业发展很快，而工业部门又还没有足够的能力为国内提供大量的光纤通信设备，满足通信建设的需要。于是只能对外开放引进一批光通信系统。目前已利用引进的设备建成广州至香港、广州至澳门、武汉至南京、九江至南昌、福州至永安及永安至厦门第一批骨干线路。采用国产设备建成的长途干线光纤通信系统则有武昌至宜昌、成都至灌县、扬州至高邮、杭州至苏州、兰州至武威、合肥至芜湖、南宁至玉林及乌鲁木齐至吐鲁番等。截至1990年底，全国公用通信网中已有255个城市安装程控交换机，其中有43个城市的市—市、长—市中继线路采用了光纤通信系统。中继光缆总长约2100公里(其中引进约1500公里)。有16个省建立了长途光纤线路，共敷设长途光缆6479公里，其中引进约3870公里。长途和市话光缆合计约为8579公里，其中引进光缆总长为5370公里，约占60%。

在光纤通信建设中，也培养了一批从事光纤通信的设计、施工、维护和管理方面的技术人员。目前已初步掌握了用于长途和市话通信的光缆通信系统的各项技术。为了统一光纤通信建设的技术标准，参照CCITT的有关建议，邮电部正在制定有关光纤通信设计、施工和维护方面的标准和规范，这些都将为我国今后光纤通信的进一步发展创造了有利条件。

中国邮电工业总公司根据邮电通信建设发展的需求，逐步调整产品结构和生产布局，将原生产以模拟载波设备为主的有线通信设备工厂，逐步转为生产光数设备为主。经过与邮电部武汉研究院和邮电部第五研究所合作，现已掌握了光数1—4次群复接设备的全套技术，并投入批量生产，提供各干线工程使用。

从业队伍规模与结构

目前，邮电行业系统光纤通信部直属工厂共有6个，其中，工厂办研究所6个。职工总人数为12474人，其中技术人员3048人。（见表1）

表1　邮电部光纤通信设备从业队伍与结构

	单　位	1990年	1991年
企业总数	个	6	6
研究所数(厂办)	个	6	6
职工总数	人	13 412	12 474
管理人员	人	1 478	1 574
技术人员	人	2 799	3 048
工人	人	6 414	6 121
其它	人	1 721	1 731

生产与销售

根据通信工业的发展和邮电部"八五"规划新建通信工程将以优先发展光纤通信系统为主。这样，1991年有线模拟载波的销售额有所下降，年销售量为13829部，比1990年下降21.7%。为了适应邮电通信建设发展的需要，逐步调整了生产模拟载波为主的工厂产品的结构，加速开发光纤通信系列产品，扩大市场占有率，于是自1990年以来，光纤通信设备的生产、开发比较快，使光纤通信设备的生产1991年比1990年增加了100%。数字设备的生产1991年比1990年增加了30.5%。而且，光数设备的生产，不仅是增加品种和数量，还提高了技术的档次，1990年以前数字设备的生产，基本是三次群以下的设备为主。1991年以来重点开发生产的数字设备则以四次群为主，光纤设备则以三次为主。四次群光纤通信设备也已进入试用阶段，并于1991年提供浙江宁波工程使用，反映良好。截至1990年底，用国产设备所建成的光纤通信工程已达3800公里，工程项目达40多项。1991年光纤通信设备生产和销售有了较大幅度的上升，销售量为4364部，总产值为38360万元，分别比1990年提高了30.5%和34.2%（见表2、表3、）。表4是目前我国公用网中敷设的主要光纤通信线路。

表2　邮电部光纤通信年产量

类　　别	单　位	1990年	1991年	
		产　量	产　量	比上的增长(%)
光通信设备	部		271	100
数字通信设备	部	3 173	4 093	30.5

表3　邮电部光纤通信年产值

类　　别	单　位	1990年	1991年	
		产　值	产　值	比上的增长(%)
光纤通信设备产值	万元	28 586	38 360	34.2

表4　长途通信干线光纤工程统计表

起止地点	通信速率(Mb/s)	线路长度(km)	设备来源
广州～珠海～澳门	140	179	引　进
广州～深圳～香港	140	217	引　进
南京～九江～武汉	140	810	引　进
武昌～荆州～宜昌	34	380	国　产
南宁～玉林	34	270	国　产
乌鲁木齐～吐鲁番	34	180	国　产
苏州～杭州	34	227	国　产
南昌～九江	140	160	引　进
南平～永安	140	153	引　进
永安～厦门	140	440	引　进
南平～福州	140	202	引　进
扬州～淮阴	140	180	国　产
兰州～武威	34	280	国　产
天津～唐沽	140	50	国　产
合肥～芜湖	140	146	国　产
成都～灌县	34	65	国　产
扬州～高邮	34	62	国　产
大同～左云	34	64	国　产
北京～固安	34	70	国　产（光缆引进）
长沙～湘潭	140	50	引　进
北京～郑州	140	730	引　进
武汉～黄石	140	190	引　进
济南～淄博	140	120	国　产
沈阳～大连	140	390	国　产
呼和浩特～包头	140	189	引　进
郑州～武汉	140	550	引　进
包头～东胜	34	125	国　产

科研与新产品开发

八十年代以来，我国光纤通信发展很快，除了因为国家给予优惠政策扶持外，主要还依靠科技进步取得。近几年来，我国组织了科技人员进行重大科技攻关和不断引进、消化、吸收国外先进技术，在已掌握的激光器、发光管、检测器等20多种光纤光缆通信器件生产技术的基础上，又研制出了达到国际水平的无致冷激光器、长波长雪崩光电二极管和动态单纵模激光器，以

及光纤通信测试仪表等200多项科技成果，并有相当部分达到国际先进水平。在光纤通信方面我国已具备了制造四次群以下的光端机、光中继器和一至四次群数字复接设备的全套技术。超大规模集成电路数字复接设备的研制成功和开发运用，又使我国国产设备在体积小、重量轻、功耗低的基础上，大大提高了可靠性和传输容量。

在系统方面，中国邮电工业总公司与科研院校等单位广泛合作，解决了我国通信发展急需的一些关键技术。通过攻关，34mb/s单模光纤通信系统已经实现了商用化，并建成扬州—高邮、成都—灌县—理县、乌鲁木齐—吐鲁番、南宁—玉林等40多项工程。140Mb/s单模光通信系统已在淮阴—扬州、合肥—芜湖，并在宁波地区组成光通信网。截至1990年底，全国采用国产设备建成的光通信线路已达3800公里，占我国已建成光通信线路的40%。结合技术改造，全国已建立了年产20万公里光纤生产线。通过攻关，已有一大批成果投入生产，节省了大量的通信建设投资，还产生了良好的经济效益和社会效益。据统计，截至1990年底，已有65种光通信元器件、设备、仪表或系统技术推广应用，并可少量出口。34Mb/s单模光纤通信系统和140Mb/s单模光纤通信系统，不仅技术先进，综合造价也比较低，分别为每公里3万元和每公里7万元，具有很强的竞争力。仅在长江三角洲经济发达区推广的十几个光纤通信工程，合同金额就达2000万元以上。

为了推动光通信行业的技术进步，加速光纤通信设备的国产化、标准化、系列化、通用化，1991年中国邮电工业总公司还组织了光数设备优化结构设计的会战，有4个生产光数设备的邮电工厂参加，组成了设计小组，在设计过程中，考察国内各类型的先进设备和吸收引进国外设备的优点，多次召开方案研讨会，广泛听取专家的意见，以及施工、使用单位的建议，结合我国的实际情况，扬长避短，通过科技人员的努力，于1991年底完成。经过邮电部组织技术鉴定，认为光数设备机架结构的优化设计比较先进，在设计 中不仅吸收国内先进的技术，同时也采用了国外的新技术、新工艺、新材料，已接近当代国际同类设备结构的先进水平，适用于超大集成电路、厚膜电路和光电合一的设备使用，为光纤通信进一步向更大容量发展提供了条件。1991年科研成果见表5、表6。

表5 1989～1991年邮电部光纤通信科研成果鉴定项目数

类别	单位	1989年	1990年	1991年
光通信设备	项	3	1	1
数字通信设备	项			3

表6 1991年邮电部光纤通信系统科研成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
数字通信二次群复接设备	邮电部	91.11	邮电部重庆通信设备厂
数字通信三次群复接设备	邮电部	91.11	邮电部重庆通信设备厂
光纤设备条柜式机架	邮电部	91.8	邮电部眉山通信设备厂
光纤复接转换设备	邮电部	91.8	邮电部眉山通信设备厂

展望

社会发展和科学技术的不断进步，人们对通信的要求越来越高，电报电话等传统的通信手段已满足不了现代社会的需求，正需开发多功能的综合业务数字通信，用人对机和机对机的通信，取代简单的人对人的通信，由以听觉为主的通信时代，向视听结合的新时代迈进。这正成为各国通信技术人员的奋斗目标。

六十年代末，七十年代初10000路同轴电缆载波系统的研制成功，开始受到世界上一些发达国家的重视。当时国际上也在不断研制提高同轴电缆的性能和挖掘其传输容量。七十年代实用光纤研制成功，给通信传输带来了通信传输史上的革命。发达国家纷纷放弃对同轴电缆研究，投入大量人力、物力，加紧对光纤通信的开发和研制。通信技术的发展，大量的话音、数据、文字、传真、图象、电子邮件等各种通信业务，需要在一个统一的信息网内进行传递、交换处理，以实现相互之间的通信和资源共享。这是通信网络现代发展方向。而光纤通信刚好以它的数字传输速率极高、传输距离长、损耗小、成本低，并有先进的激光信息载体，组成通信网络数字化和实现各种综合业务数字网，因此是最理想的通信传输手段。“七五”期间，我国已广泛采用的光纤光缆传输系统，是以34Mb/s和140Mb/s光通信为主。即国家一级干线是以140Mb/s光纤通信系统为

主，省内干线是以34Mb/s光纤通信系统为主。“八五”期间，国家一级干线将主要以四次群、五次群光通信系统为主，四次群约占70%，五次群约占30%。设备来源也将逐步以国产设备为主。“九五”期间，国家一级干线主要将以565Mb/s为主，预计占70%；140Mb/s光纤通信系统占30%，并进一步向光电合一，采用超大规模集成电路、厚模电路设备发展。在组装密封工艺、功耗、可靠性方面，也都力图有新的突破，使传输容量增加50%，而价格却下降10%。按邮电部“八五”规划，新建长途干线光缆将达20000公里。

〔撰稿：冯金声　审稿：邹韶民〕

〔铁道部〕

概述

铁路通信是铁路的基础设施，是保障运输安全、提高运输效率的重要设备；是铁路实现集中统一指挥，加强铁路内各工种联劳协作的唯一手段。

我国铁路通信干、局线传输网，目前仍以模拟传输为主。近几年随着铁路运输生产的发展，建设了一部分光纤传输线路和数字微波传输线路，以构成数字通信。目前铁道部至各铁路局的干线网中，12%的区段为光缆；铁路局至各分局的局线网中，光缆及微波线路占2.2%。全路现有干、局线长途通信传输网中，光缆线路为1649公里，占4.8%。光缆的应用标志着我国铁路通信技术已进入到了数字通信的新阶段，信息传输的可靠性与经济性已有，为全路通信业务的发展提供了必要的条件，为铁路运输生产提供了多通路的通信手段。

“七五”期间，先后开展设计、施工了大同至秦皇岛（大同—大石庄）、北京至郑州、济南至兰村等长途通信光缆工程。个别地区自动交换用地区电缆中继线亦采用光缆。

应用开发

我国铁道系统迄今已经开发和正在开发的近10个系统，主要系统介绍如下：

1. 大秦线铁路长途通信光缆工程

大秦线地域属北京铁路局的大同分局。1984年，根据国务院领导“要把大秦铁路建设成为我国铁路现代化缩影”的指示精神，经过可行性论证，大秦线采用具有世界八十年代先进水平的光纤数字通信系统。这是国内率先提出的长大干线光纤通信系统工程项目。1984年10月通过了国务院重大装备领导小组、国家计委、国家科委、国家经委等有关领导和专家的评审，12月1日国务院以国重装发(84)25号文批准，决定大秦铁路采用光纤数字通信系统。1985年4月，与铁道部通信信号公司研究设计院、铁道科学研究院通信信号所签订了大秦线西段光纤通信系统总体方案研究实施等三个重大装备科技攻关合同，并由国务院重大办大秦线领导小组负责协调，铁道部大秦铁路建设办公室组织实施。铁道部电务局为攻关的甲方，在技术上归口管理。大秦铁路是以行驶万吨重载单元列车为主的双线电气化铁道，工程分二期，其中第一期为大同至大石庄，长410公里，于1988开通。第二期为大石庄至秦皇岛，长242公里，计划1992年底建成通车。工期全线铁路长途通信采用一条含八芯单模骨架型光油式直埋光缆。全线同沟敷设一条含14个四芯组的低频对称电缆，用于沿线区间业务系统通信。大秦线采用的光缆结构将成为我国光缆制式系列中的一个重要组成部分，铁道部在北京至郑州长大干线上已推广使用。

系统传输容量：利用四芯光纤开通一主一备的34Mb/s(480CH)数字系统，并预留四次群(1920CH)140Mb/s的远期扩容条件，作为长途干、局线系统。利用二芯光纤开通一个8Mb/s(120CH)数字系统作为基层通信传输系统。剩余二芯光纤作为备用，预留发展条件。

传输系统结构：光系统：在6个通信站设34Mb/s主备自动切换的光终端设备；11个小站设光中继设备，最大光中继距离为42公里。每小站设8Mb/s光端机。

数字系列采用2.048Mb/s、8.448Mb/s、34.368Mb/s；复接方式采用n—(n+1)和n—(n+2)两种。

在大同数字网与模拟网传输系统连接时，采用PCM⇌FDM复用转换设备，群转换方式(PCM)2×30/32；(FDM)12×5和(PCM)2×30/32：(FDM)60，以“背对背”联接方式进行四线音频转接，完成数模转换。

8Mb/s的数字传输系统采用具有灵活分下插入功能的PCM D/I设备来组成，其中有8Mb/s D/I设备和2Mb/s PCM D/I设备，D/I设备具有共话路运用性能，而且复用共线式信道不得引起通路振鸣。

2. 北京至郑州铁路长途通信光缆工程

北京至郑州地域属北京铁路局的北京分局、石家庄分局和郑州铁路局的郑州分局。该工程全长730公里。采用一条8芯光缆和一条19×4对称电缆的方式。设计为140Mb/s光纤数字通信系统和2～5个电缆PCM系统。光电设备采用荷兰飞利浦产品，一次群采用南京734厂产品，电缆PCM设备采用芬兰noKiA产品。该工程1985年开始设计，于1990年9月开通北京——石家庄光通道，1991年底全线工程开通。

3. 济南至兰村铁路长途通信光缆工程

济南至兰村地域属济南铁路局的济南分局和青岛

分局。工程全长 351 公里。采用 8 芯 13 组光电综合缆，设计为 140Mb/s 光纤数字通信系统和 3～4 个电缆 PCM 系统。光电设备采用上海 AT&T 产品，一次群采用上海铁路通信工厂产品。该工程 1987 年开始设计，1992 年初开通济南至淄博 115 公里，预计 1992 年底全线开通。

4. 南京至芜湖铁路长途通信光缆工程

南京至芜湖地域属上海铁路局的南京分局。该工程全长 131 公里，采用 1.55 微米波长、无中继架空光缆，设计为三次群。1989 年设计，1991 年全线开通。

5. 蚌埠至水家湖铁路长途通信光缆工程

蚌埠至水家湖地域属上海铁路局的蚌埠分局。该工程全长 61 公里，采用 1.35 微米波长的架空光缆，无中继，设计为三次群。1989 年设计，1991 年开通。

6. 其它铁路长途通信光缆工程

除了上述几个大型工程之外，铁道部还于 1989 年至 1992 年先后开始沈阳至大连、武汉至大冶、呼和浩特至包头、桂林至柳州、哈尔滨至绥化、阳平关至成都等长大干线铁路长途通信光缆工程设计。目前上述工程正在建设之中。其中，沈阳至大连地域属沈阳铁路局的沈阳分局和大连分局，工程全线长 410 公里；武汉至大冶地域属郑州铁路局的武昌分局，工程全线长 125 公里；呼和浩特至包头地域属呼和浩特铁路局的集宁分局和包头分局，工程全线长 165 公里；桂林至柳州地域属柳州铁路局的柳州分局，工程全线长 182 公里。

上述工程均采用 8 芯 13 组光电综合缆方式，设计为 140Mb/s 光纤通信系统和 2～3 个电缆 PCM 系统。哈尔滨至绥化地域属哈尔滨铁路局的哈尔滨分局，工程全线长 130 公里，采用 8 芯 13 组全音频光电综合缆方式，设计为 140Mb/s 光纤数字通信系统和 8Mb/s 光纤数字通信系统。

阳平关至成都地域属郑州铁路局的西安分局和成都铁路局的成都分局，工程全线长 397 公里。采用 8 芯单光缆方式，设计为 140Mb/s 光纤数字通信系统和 8Mb/s 光纤数字通信系统。

展望

我国铁路通信虽然“七五”期间取得了一些成绩，但“八五”期间运量还将明显增加，对铁路通信要求也将更加提高。通信传输能力低，传输手段大部分仍为明线，基础设备质量不稳定，设备和系统可靠性、可维修性差，仍是存在的问题，由于目前我们工业系统基础水平不高，通信产品质量不稳定，加之更新换代周期长，给铁路通信基层维修带来很大压力，也严重影响了系统可靠性的提高，所以，“八五”期间必须把可靠性、可维修性提到重要议事日程上，以便更好地为铁路运输生产服务。“八五”期间要重点建设一级长途交换中心之间和铁道部至各铁路局之间干线的咽喉区段，同时解决一部分局线的咽喉区段，并建成北京—株州—上海和衡阳—柳州—广州两个环状结构，以提高可靠性。除兰州外，建成铁路一级长途交换中心之间的不同经路的双路由传输线路，使铁道部对 11 个铁路局的干线通道容量和铁路局对 37 个分局的道容量，基本满足“八五”规划中铁路通信网对通道的要求。

通信传输系统是电话、数据、电报、会议、电话（电视）、调度和专用通信、移动无线等通信网和通信系统的基础。光缆具有容量大、传输质量高、电磁兼容性能优越的特点，可以满足上述要求，所以要积极而有计划地实现通信数字化，就得大力发展光纤通信，因此，光纤传输将是铁路通信网要采用主要传输方式。铁路系统，“八五”期间，计划建设光缆 19 条，总长度达到大约 7297 公里，光缆或微波 6 段，总长度达到大约 2388 公里，长途光纤传输线路主要采用单模 140Mb/s 系统，主要干线光纤应具有双窗口传输性能，且光中继段内光纤模长直径的标称值应一致。短距离光纤传输设备应采用经济、可靠、满足传输性能要求的光器件。

要利用“七五”期间及“八五”期间安排引进的先进生产技术，在消化、吸收的基础上尽快形成生产能力，提高工艺水平，提高产品质量，完善检测手段，尽快实现国产化，以此推动铁路通信技术的进一步发展。

〔撰稿：赵横根　审稿：李希龄、王世昶〕

光纤光缆

〔邮电部〕

概述

光纤通信问世以来，便由于它具有损耗小、频带宽、容量大、不受电磁干扰、保密性强，成本低等优点，而有取代电缆通信的趋势。从而金属通信电缆也有被光缆所替代的趋势，很多发达国家，早已不在长途通信线路上采用金属通信电缆，而是广泛使用光纤光缆。我国“七五”以来，光纤光缆工作也取得了很大的发展。据统计，目前我国从事光纤通信的科研、开发、设计、施工、生产的机构和单位已达到 120 多个；从事光通信的专家及工程技术人员已超过 10000 人。每年完成的科技成果及光纤通信工程建设达到 100 多项。其中，截至 1991 年底，我国已掌握了短波、长波多模光纤和长波单模光纤的全部制造技术，1300 纳米和 1550 纳米单模光纤的程衰耗已分别达到 0.35～0.4db/km，和 0.22～0.35db/km。目前已建成 13 个光纤光缆的生产工厂，光纤年生产量已超过 20 万公里，光缆年生产已

超过2万公里。已提供国家长途干线工程使用的有兰州—武威、乌鲁木齐—吐鲁番、上海—杭州、徐州—丰县、南京—张家港等40多项工程。还先后提供武汉、石家庄、广州、哈尔滨、西安、长沙、南京、湛江、太原、沙市、北京等地20多项市话中继线工程使用。邮电部为了进一步扩大光纤光缆的生产，又与荷兰飞利浦公司合作，引进技术和生产设备建成一条光纤生产线，年生产能力为10万公里，和光缆生产线，年生产能力为5000公里。当前，我国光纤光缆的生产能力、技术水平基本上能保证我国光通信发展的需要。

邮电工业系统光纤光缆行业从业队伍及其结构如表1所示，生产光纤光缆的部直属工厂2个，厂办所2个；职工总人数为5449人，其中技术人员617人。详见表1。

表1　1991年邮电部光纤光缆从业队伍及其结构

	单　位	1990年	1991年		单　位	1990年	1991年
企业数	个	2	2	技术人员	人	595	617
研究所数(厂办所)	个	2	2	工人	人	3 281	3 286
职工人数	人	5 319	5 449	其他	人	895	909
管理人员	人	548	637				

生产与销售

根据我国通信事业的发展和邮电部“八五”计划，新建干线通信工程，不再采用金属电缆、长途对称电缆和中小同轴电缆。中国邮电工业总公司根据邮电通信建设发展的需要，调整产品结构，重点开发光纤光缆。随着通信的发展和市场的需求，几年来不断增加光纤光缆的品种，提高光纤光缆的质量，增加生产能力，扩大市场的需求。自1989年以来，已生产光缆4858公里，其中1991年生产光缆2589公里，1991年比1990年增长144.1%(见表2、表3)。几年来提供国家干线工程使用的有兰州到武威、汉渝工程、宁波工程等，用户反映良好。

表2　1989～1991年邮电部光纤光缆产量

类　别	单　位	1989年		1990年		1991年	
		产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)	产　量	比上年增长(%)
光　缆	公里	1 207.2	464.2	1 061	−12.1	2 589	144.1

表3　1989～1991年邮电部光纤光缆产值　　单位：万元

类　别	1989年		1990年		1991	
	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)	产　值	比上年增长(%)
光纤光缆	4 225	464.8	3 714	−12.1	9 062	144

科研与新产品开发

从“七五”期间便着手研究和引进一些先进国家的生产装备、工艺装备，消化吸收国外的先进技术和采用国外的关键材料制造光纤光缆。这些设备的引进促进了我国光纤、光缆的迅速发展。光缆的品种正不断增多，“七五”期间研制的光缆有：直埋光缆、管道光缆、架空光缆、骨架式光缆、空腔式光缆、束合式光缆等，现已大量生产，提供干线通信工程使用。邮电部成都电缆厂在关键材料国产化方面做了大量工作，几年来与科研单位合作，先后研制成高速绝缘高密度聚乙稀、聚丙稀、黑色低密度聚乙稀护套材料，保证生产，节约外汇。邮电部侯马电缆厂研制成功了一槽多芯光缆，现正将由原来8槽8芯扩展到6槽18芯、24芯、36芯等，使光缆通信容量大幅度增加，而又提高了光缆的质量并降低了成本，为光纤通信的发展提供了条件，荣获了邮电部1991年科技进步一等奖。该项光缆的研制已编入国家重点新产品试制项目。骨架结构光缆的优点比较

多，可使光纤在径向和轴向都处于不受力的松结构状态，从而可以减小光缆在制造和施工中引起的附加衰耗，也有较好的温度特性和机械特性。侯马电缆厂在光缆的研制过程中参考了日本、澳大利亚、西德等国家有关骨架式光缆结构、形状等资料和实物，采用新的材料缩短了研制时间。经1990年12月邮电部组织的专家鉴定，认为一槽多芯骨架式长途干线通信光缆的各项光学及传输特性都能达到设计标准，并有一定的富余度。一致认为光缆结构合理稳定、温度特性良好，机械物理性也满足技术要求，达到了国际八十年代中期的先进水平，属国内首创。（见表4、表5）

表4 邮电部光纤光缆科研成果鉴定统计

	1989年	1990年	1991年
长途干线通信光缆	1		
GYA及GYT型宝外光缆		1	
成缆高速绝缘材料		1	
GFP$^{01}_{02}$型光缆接续盒			1
骨架式多芯光纤光缆			1

表6 1991年邮电部光纤光缆研究成果鉴定项目

项目名称	鉴定级别	鉴定时间	研制单位
骨架式一槽多芯光缆	邮电部	1990.12	邮电部侯马电缆厂
GAP$^{01}_{02}$型光缆接续盒	邮电工业总公司	1991.4	邮电部成都电缆厂

〔撰稿：冯金声　审稿：邹拯民〕

Ⅳ. 科技与教育

1991年电子科技工作综述

1991年本世纪最后一个十年期的开头，四届七次人大通过了“关于国民经济和社会发展十年规划和第八个五年计划纲要”，确定了电子工业的地位和作用，“把发展电子工业放在突出位置，使之成为促进产业结构和整个国民经济现代化的带头产业”。电子工业要率先发展，作为其先导和支撑的电子科学技术更要加速发展。总结“七五”，迎战“八五”，展望“九五”，电子工业科技工作任重道远。

一、“七五”电子科技工作总结

1. 研究开发工作

“七五”期间，电子工业科研系统顺利实现了“保军转民”的战略转移。在确保国家重点军事电子工程和装备试制、试验任务完成的同时，还完成了以国家科技攻关和技术开发项目为主体的民品研究开发任务。其间国家共安排我部电子科技三项费用58548.5万元(不含标准补助费)，其中用于基础研究的经费为2307万元，用于应用研究和试验的经费22690.8万元，用于新产品试制的经费24129.7万元，用于工业性试验和推广的经费8989万元，用于软科学研究的经费432万元。上述经费分配到研究所的为23166.3万元，企业的为26915.6万元，高校的为8466.6万元。

大规模集成电路研究、计算机系统研究开发、计算机软件研究开发是国家确定的“七五”攻关项目，共有17个课题，299个专题。其中大规模集成电路研究取得了496项科研成果，达到国际八十年代初期水平的有352项，较为突出的有：具有自主版权的大规模集成电路CAD三级系统；利用自主开发的正向设计工具，开发了223个集成电路品种；研制成功采用1.5μm设计规则的1M位汉字超大规模只读存储器，其成套工艺已在试验线上流通。计算机系统研究取得了262项成果，提高了我国微机及中低档外部设备的自主开发能力，使国产16位微机、低档32位微机及工作站成为国内市场的主导产品，磁盘存储器已形成系列产品，光盘技术已经突破并具有小批量生产能力。高分辨率单色监示器和彩色图形显示终端也研制成功，填补了国内空白。软件开发取得成果328项，自主开发并完成了工作站上运行的集成化软件开发环境以及在微机上运行的软件包，开发了一批采用软件工程新技术的工具。为满足国产微机配套需要，还开发了200多个通用应用软件包。成果商品化工作跨上新的台阶，一批典型应用系统，如银行业务处理系统、国家经济信息系统、企业经营管理系统等已在较大范围内得到推广应用。

上述成果中，70%达到八十年代国际水平，55%填补了国内空白，有23项成果申请了我国和其它国家专利，有115项成果获得了国家或部、省级奖励。这不仅促进了我国微电子和计算机产业的发展，扩大了我国微电子和计算机产品的覆盖面，缩短了我国在微电子和计算机领域与国外先进技术的差距，同时还培养和锻炼了科技队伍。据不完全统计，“七五”攻关成果带来的直接经济效益达23亿元，相当于国家投资的5倍。

“七五”期间国家分两个阶段安排新技术开发项目，第一阶段(1985～1987)电子工业系统承担了12个大项，24个子项，300个课题，主要内容有：计算机——激光汉字照排系统、文件资料计算机检索系统、民航通信导航设备、船用电子设备、气象雷达及水文自动测试系统、同轴电缆载波通信系统、彩色盒式录像机、电视机及其配套电子元器件以及激光红外技术、电子专用材料和生产测试仪器的推广应用等。上述项目97%按期完成任务，1987年创产值2.3亿元，实现利税4098

万元，创汇节汇 2446 万美元，有 15 项产品获得“国家技术开发优秀成果奖”，为电子产品的更新换代，加速电子行业的技术改造起到积极的推进作用。第二阶段(1989～1990)承担了 9 项国家重点企业技术开发任务。这 9 个项目是：中小城市警用业务信息处理交换管理系统、港口船舶交通管理系统、航管Ⅰ及Ⅱ号总成、专用通信网集群式调度系统、无中心多信道选址系统、全球海上遇险与安全系统、通信设备综合参数测试仪、超扭曲液晶屏以及静电感应晶体管。这一阶段的项目安排以企业为主体，实现企业、研究所和高校的联合，开展跨行业、跨地区协作，并与科技攻关、新产品试产相互衔接，与技术引进、技术改造、基本建设相互配套，以提高产品的技术水平，促进产品结构和产业结构的合理调整。这 9 个项目已按计划进度要求进行了阶段鉴定，有 2 个项目通过了验收。13 所开发的静电感应晶体管是一种新型电力电子器件，经部组织与 777 厂协作，由 777 厂开发大生产技术，实现了年产 100 万只的能力，充分显示了厂所合作的优势。

根据市场需要，在充分应用攻关开发成果和军用电子技术以及国外先进技术的基础上，“七五”期间部安排了 1000 余项科研试制项目，重点是开发适销对路的新产品和推广应用产品。主要有电网调度系统，电力负荷控制系统，铁路无线列调系统，市内交通管制系统，井下泄漏通信系统，中小容量程控交换机，长(话)、市(话)、农(话)交换机，汽车电子产品，医疗电子产品，金融电子产品，纺织电子产品，新型彩电，数字电视和音响设备，广播用播控设备和发射设备，工业控制和生产工艺过程控制设备以及一批配套的元器件和专用材料，测试仪器和加工设备等。这些产品的问世，扩大了国产电子产品品种，拓宽了电子产品应用领域，对改善和调整产品结构，替代进口和扩大出口起到了重要的作用，创造了可观的经济效益和社会效益。据对 364 个大中型骨干企业调查统计，“七五”期间安排了近 2 万个研制项目，完成了 16000 多项，通过鉴定定型的有 12475 项，实现新品产值 772.3 亿元，新产品销售收入 548 亿元，利税 89.67 亿元。这表明电子工业大中型骨干企业的技术开发能力显著增强，市场竞争能力有所提高，在电子工业系统中的主导地位进一步巩固。

2. 科技体制改革

在“中共中央关于科学技术体制改革的决定”指引下，电子工业科技体制改革工作逐步深入展开，取得了显著的成绩，积累了丰富的经验，为今后改革继续深化奠定了基础。“七五”期间以部属研究机构改革为主的电子工业科技体制改革经历了两个阶段。即 1988 年机电部组建前，以改革拨款制度为主，对研究所按不同的科技活动类型进行分类管理，削减不同比例的事业费，科研费不再水平切块，而是根据承担纵向课题的情况或项目合同划拨。组建机电部后，以改革研究所经营管理体制为主，建立适应商品经济发展的科技工作运行机制，重点是推动企业技术进步和促进科技成果商品化。五年来电子工业科技工作贯彻了面向经济建设的总方针，坚持“保军转民”、“军民结合”，实现了研究所由军工型向军民结合型、由科研型向科研生产型的转轨。在建立健全技术经济责任制为主要内容的所内运行管理体制的同时，积极探索与经济结合的发展模式。

迄今部属研究所已有 95%实行了不同形式的技术经济责任制，各个所都实行了所长负责制和任期目标责任制，有的所还试行了全员聘用制，技术职务聘任制和任期制。实践证明这些制度的贯彻执行，有利于调动广大职工的积极性，有利于个人利益、集体利益和国家利益的有机结合，有利于促进科学事业的发展。通过治理整顿，进一步完善了所长负责、党委监督保证、职代会民主管理的领导体制，加强了党组织的政治核心地位和思想政治工作，在科技人员中开展了“讲理想、比贡献”的活动。同时从 1990 年开始实行对研究所的工作从六个方面进行量化综合考核评价，这六个方面是科研水平、经济效益、社会效益、职工教育、管理水平和精神文明建设，以期全面推进研究所的各项工作。创办各类技术经济实体是研究所发展对外联系、实现科技成果商品化和技工贸一体化经营的主要形式。据 1989 年统计，各所创办的各类经济实体已达 188 个，其中大部分是通过技术入股、技术转让、合资办厂或领办企业，也有独立开办科技开发公司，把研究所自己开发的新技术产品推向市场的。利用沿海经济特区的优势在那里开办分所或高技术企业。全方位、多渠道进行内引外联，是研究所开放搞活的成功实践。例如在厦门、深圳、珠海这些分所或企业都已站住了脚。还有一些所则就近进入本地的科技园区，为发展当地的高新技术产业服务。

据统计，部属 48 个研究所 1990 年的总收入为 12.69 亿元，比 1985 年的 4.6 亿元增长 1.79 倍，其中横向收入则由 1985 年 0.6 亿元增至 1990 年的 5.7 亿元，增长了 8.5 倍。横向收入占总收入的比例由 1985 年的 13.1%上升到 1990 年的 41.7%。显而易见，研究所已经脱离了过去那种任务等分配、经费靠国家的状况，学会了在商品经济的大海中游泳。但是，研究所这几年的改革发展主要是在争取经济自主上闯出了新路，从总体上看，尚未解决和经济结合，和生产结合这个方向性的问题。当前研究所研究手段落后、科研水平下降、科研人员外流、科研经费不足仍是影响其发展的主要因素，当然这需要继续通过深化科技、经济和政治体制的配套改革，才能彻底加以解决。

3. 技术基础工作

技术基础工作是科技工作的“软件”，是除科研规划计划管理以外的其它各项科技管理工作。主要有成果管理、专利管理、标准管理、情报和计量管理等。“七

五”期间技术基础管理工作逐步走上法制化、规范化的轨道。

电子工业科技成果管理已经形成比较完整的管理系统，其管理机构和管理法规基本健全。除完成了科技成果的认定、登记、归档、统计、奖励等经常性工作外，在开拓技术市场、引导技术出口、扩大推广应用方面也进行了积极的探索。据不完全统计，“七五”期间电子工业技术市场交易额达到 12.5 亿元。实现新增产值 33.2 亿元。成果的应用率约 70～80%，推广率已接近 40%。“七五”期间电子科技成果有 2 万多项，其中获部级奖励的有 1219 项，获国家级奖励的有 153 项。应用电子技术改造传统产业取得了丰硕的成果，全国已用数控、数显技术改造机床 4 万台，用计算机控制技术改造工业窑炉 4000 个，有 20%左右的小水泥厂，30%左右的小氮肥厂应用了该项技术。在能源、交通、冶金、石化、轻工、纺织等部门也有一大批电子科技成果得到了推广应用，产生了显著的社会经济效益。

自 1985 年我国颁布并实施“专利法”以来，在国家专利局的指导下，结合电子行业的特点，逐步建立了电子工业专利工作体系。部成立了电子专利服务中心，并在直属研究所和一些大中型骨干企业设立了专利工作机构，配备了专职或兼职专利工作人员，开展了专利管理、专利文献检索、许可证贸易等方面的工作。据统计，这几年电子行业的专利申请量近 4000 件，专利实施率达 30%。

在保证产品质量、提高企事业单位素质方面起着重要作用的电子标准化工作在“七五”期间有了很大发展。从标准数量上看，至 1990 年底电子工业现行标准已有 5484 个，其中国家标准 1553 个，国家军用标准 145 个，行业标准 3786 个。“七五”期间共颁布标准 2545 个，占现有标准总数的 46%，是“六五”期间的 1.7 倍。这些标准已可覆盖电子工业主要产品的 80%，采用国际标准率已达 70%。基本建立起与我国电子工业发展相适应的，与国际标准可兼容的电子工业标准体系。

七五期间，情报和计量管理工作亦得到加强，为电子工业的发展作出了应有的贡献。科技情报已建成 30 个专业网和 26 个地区情报站、2 个情报中心，还建成了情报数据库、情报检索系统和网络，发挥了“耳目、尖兵、参谋”的作用。电子计量工作不仅保证了企事业单位计量量值的统一、准确，而且在研究开发高水平的计量测试技术和标准方面取得了较好的成绩。至 1990 年底已建成电子计量站 21 个，实行计量检定规程 218、计量标准 717 个。

技术基础管理工作是行业性的技术保证、技术监督和技术服务工作，在某种程度上代表了行业的技术水平，因此必须由国家扶植和支持。由于经费来源少，环境条件改善缓慢，服务手段有限，已经影响了这方面工作的质量和水平，影响了其能力和作用的发挥。

二、1991 年电子科技工作

1.“八五”计划

根据我国电子科学技术的现状和电子工业发展的需要，在中长期科技发展纲要的指导下，部编制下达了“八五”电子科技发展计划。“八五”的主要任务是掌握 2～3μm 集成电路生产技术，研究 1～1.5μm 生产工艺，开发亚微米级技术；掌握第四代计算机设计与生产技术，开发新一代计算机技术；掌握高水平卫星通信、四次群光纤通信、蜂窝状移动通信设备和数字程控交换机的生产技术，开发综合业务数字网技术；掌握数字声像技术，开发新一代消费类电子产品；掌握片式元器件、敏感元器件及传感器、光电子元器件、电力电子器件的生产技术，开发新一代电子元器件。“八五”目标的实现，将使我国电子科学技术在重点领域接近和达到国外发达国家八十年代初、中期水平。“八五”计划共安排了 53 个专业门类的重点科研试制项目 1284 项，其中研究项目 401 项，开发项目 883 项。这些项目将通过国家攻关开发计划、部门及地方科研试制计划加以实施。

“八五”期间电子工业标准化工作将继续积极贯彻采用国际标准和国外先进标准的方针，依据“标准化法”强化管理，重点开发计算机信息技术、微电子、通信、新型音频视频系统、新型电子元器件等十八大类技术领域的产品标准，使其达到国际标准水平，其中计算机中文信息处理标准要达到国际领先水平。“八五”将对现行电子工业标准依法进行清理整顿，重点确定其标准级别和有效性，属于强制性标准或是推荐性标准。“八五”还将制、修订标准 2000 项，其中国家标准 600 项，国家军用标准 400 项，行业标准 1000 项。到“八五”期末，主要电子产品标准的覆盖率达 90%以上，80%的电子工业标准达到国际标准或国际先进标准。

为电子工业科技和经济发展服务的电子专利工作，“八五”的主要目标是进一步健全和完善专利工作管理体制，制定和实施各项专利工作管理办法，扩大和提高电子专利的申请量和实施率，专利申请量在“七五”的基础上翻一番。专利实施率争取达到 40%。加强专利法的宣传和贯彻，“八五”末期各级领导干部和科技人员的专利法普及教育达到 100%，技术工人达到 80%。

2.“八五”项目

1991 年“八五”国家攻关计划下达了 12 个项目，它们是 0.8—1Um 工艺技术研究、集成电路品种开发、CAD/CAM 研究、集成电路专用设备研究、集成电路封装技术研究、GaAs 集成电路研究、微分析技术研究、电子信息材料、1～1.5μm 大生产技术研究、高档微机及工作站研究、超级小型机系统开发、计算机软件研

究开发。12个项目中已分解并签订了181项专题合同，下达经费4935万元。专题项目均已开展工作，且大部分按合同进度完成了年度任务，其中长城386、486高档微机系统及其配套产品已通过生产定型鉴定。北大开发的宽2—3μm，深7μm，垂直度为90的硅槽技术和复旦大学开发的利用二次离子谱与离子散射片结合进行无标样法定量分析技术都取得了重大进展，并正在申请国家专利。

国家重点企业技术开发项目计划安排33项，其中新增24项。计划安排经费4860万元，其中拨款1620万元，贷款1650万元，自筹1590万元。这批项目都经过了专家论证，技术经济分析充分，并以产品为龙头，以工艺为基础，从原材料、元器件到整机实行配套开发。开发的主体为企业，并联合研究所和高校参加，主要解决生产技术中的薄弱环节。项目实行合同管理，经费实行有偿使用。

1991年部计划安排了854个研制项目，其中"七五"结转项目342项，新增项目512项，计划完成项目346项。上述项目的经费来源主要依靠承担单位自筹或贷款。在各有关方面的积极支持和帮助下，大多数项目按进度要求完成了任务，计划完成率约80%。比较突出的项目有：浪潮集团研制的我国第一部汉字传呼机、清华大学和山东无线电厂联合研制的点对多点无线通信系统、十二所研制的6MeV医用直线加速器、五十四所研制的我国第一套全国产化高速公路（合肥至南京）交通管理系统、十四所研制的全固态单脉冲航管二次雷达、二十二所和中原石探局联合研制的SLZ—1综合录井仪等等。

3. 推进企业技术进步

在"科学技术是第一生产力"的指引下，在各级主管部门的领导和推动下，电子工业企业正在向依靠技术进步和提高劳动者素质的方向发展，普遍开展了以市场为目标、以效益为中心、以产品开发和结构调整为重点的"品种、质量、效益年"活动，并取得了显著的成绩。据不完全统计，1991年26个省市电子工业系统的企业共承担了各级研制计划项目4200余项，其中企业自行安排了1700项（占项目总数的40%）。通过鉴定定型的项目近2200项，有750项达到国内领先水平。这些项目共实现新产品产值84.4亿元，销售收入62亿元，新产品利税近6亿元，总共投入开发经费6.2亿元（其中国家拨款0.7亿元，仅占11%）。

在企业技术进步方面，1991年主要抓了以下几项工作：一是广泛开展了群众性的技术革新和提合理化建议活动。如北京地区电子工业企业职工共提出合理化建议6822条，采纳了1378条，完成技术革新2633项，创经济效益1723.8万元。二是以"工艺突破口"为基础的技术管理工作普遍加强。418个电子工业大中型骨干企业近年来开展了"工艺突破口"试点工作。据不完全统计。已有126个企业达到初见成效五项标志，并带动企业其它基础管理工作跨上新台阶。三是技术合作、技术交流进一步深入。不少企业主动和高校、研究所联合开发新产品，还积极创造条件扩大国际合作，引进国外智力。四是在企业内部建立竞争机制和激励机制，落实科技人员政策，鼓励人才脱颖而出，进一步调动了广大职工的积极性。此外为了配合企业技术改造以及检测岗位职工培训，部还组织编制了第一批重点产品关键工序的工艺与装备技术政策和六个专业的现代化培训教材。

4. 技术管理走向法制化

为了更好地贯彻《标准化法》和《标准化法实施条例》，使电子工业标准管理工作走上依法管理的轨道，部组织制定并已颁布试行了《电子工业标准化管理办法》、《电子工业标准贯彻实施办法》、《电力电子工业采用国际标准实施办法》、《电子工业新产品标准化审查管理办法》、《电子工业企业产品标准制定管理办法》和《电子工业标准化技术委员会管理工作细则》、《电子工业国际标准化工作管理细则》等七个配套的法规性文件。1991年部对现有电子工业标准依法进行了清理整顿，重新划分强制性与推荐性标准、国家标准和行业标准，并完成了6300余项标准的初审和复审工作。1991年还完成标准制、修订计划105项，共发布标准485项（其中国家标准104项、行业标准381项）。此外，还完成了《光纤隔离器总规范》和《信息处理多八位通用汉字大字符集》两项国际标准的起草工作，并将提交各国家委员会表决通过。这是我国首次在国际标准化组织中制定完整的国际标准。一年来，标准化机构的组织建设有所加强，新建了全国频率控制与选择用压电器件标准化委员会、机电部电子工业工艺标准化委员会，使电子工业标准化组织达到30个，其中全国标委会18个，全国军用标委会3个，部级标委会4个和归口组织5个，形成了比较完整的标准化管理体系。

根据《计量法》和《国防计量监督管理条例》，1991年对部属21个计量站进行了计量认证，23个研究所通过了计量考核和国防计量认可，并且还编制、审定发布了48项计量检定规程，开展计量技术交流和计量人员培训，获得计量检定证书的人员有1457人。

随着商品经济的发展，对外开放的扩大，知识产权保护问题日益突出，国内有关法规的建立和完善愈加重要。知识产权保护问题是一项政策性、技术性、经济性很强的基础管理工作。1991年部抓了有关知识的普及教育和有关办法的组织制订工作，主要有对部机关全体干部进行专利法知识普及，结合彩电专利的典型事例，在彩电生产企业开展专利知识教育，组织制定了《机电工业专利管理办法》、《计算机软件登记办法》、《集成电路布图设计保护条例》等，还出版了《电子知识产权》刊物，为"八五"期间在电子行业更好地宣传、贯

彻、执行有关知识产权保护的法律、法规奠定了基础。

在继续加强鉴定、奖励等日常工作的同时，科技成果管理工作的重点放在推广应用方面，这是使科技成果转化为现实生产力的必由之路。科技成果商品化需要各有关方面的共同努力才能实现。1991年主要加强了需求牵引和信息引导工作，组织编报了《国家科技成果重点推广计划》、《八五国家重点新技术推广项目计划》等。此外，还利用国家专项贷款，组织实施了"军转民"计划。

〔撰稿：张铨荣　审稿：刘洪昆〕

科技成果授奖项目

表1　1991年度国家级电子、仪器仪表类发明奖项目

序号	项目名称	发明单位与发明人	授奖等级
1	塞曼激光拍波干涉仪	中国计量科学研究院陈允昌、吴云龙、张永年、唐任道、陈永江	二等
2	一种飞秒扫描变像管	中国科学院西安光学精密机械研究所牛憨笨、张焕文、杨勤劳、刘月平、王云程	二等
3	CLB型测流器	山东省济宁市水利局牛　奔、孙庆义、王学孟、李淑文、储和平、尹　悦	三等
4	单根光纤耦合输入输出行波半导体激光放大器	华中理工大学黄德修、刘德明、余思远、刘雪峰、周　宓、黄菊仙	三等
5	非金属导线电磁场无扰多点测温技术及仪器	天津市肿瘤研究所林世寅、于世起、李丰彤、左春刚、李瑞英	三等
6	电子衍射测定未知晶体点阵新方法	天津大学、太原机械学院陈玉如、李会军、刘文西、王建邦、杨治安	三等
7	电子元器件稳定易焊锡基复合材料	天津大学唐致远、郭鹤桐、张　栋	三等
8	新型声表面波射电天文功率谱仪	中国科学院声学研究所陈东培、宫俊杰、周献文、解　述、魏玉兰、汪承灏	三等
9	微波集成电路基片复介电常数非损伤测试方法与系统	电子科技大学唐宗熙、张其劭	三等
10	天然瓷石(土)制作的湿敏电阻元件	景德镇市陶瓷传感器研究所陈健国	四等
11	PC型模糊控制器	浙江大学杜　维、陆水钧、余国贞、潘培新、周春晖	四等
12	钽酸锂晶体极化方法和装置	山东大学晶体材料研究所孟宪林、徐炳超、孙友轩	四等
13	数示感应测电笔	广东省顺德县容奇测电器厂何敦启、卢国宁、张泽照、陈浩明	四等
14	具有交互和自学习功能的脱机手写汉字识别系统和方法	清华大学、北京图书馆夏莹、吴智彪、曾棋荣、孙承鉴、张大华、王世琴	四等
15	微波等离子体油料发射光谱分析仪	空军第二航空技术专科学校、吉林大学刘树铁、朱起辉、金钦汉、张寒琦、杨凤林	四等
16	小管径频差法超声波流量计	空军第二航空技术专科学校张　瀚、梁青阳、桂德东、阎　锐、富　强	四等
17	微透明高分子材料的光学各向异性研究方法与显微激光分析仪	西北工业大学张　武、罗　建、林德宽、李建平、王　燕	四等
18	8701型热解吸浓缩进样器	广州军区司令部防化研究所廖焕然、周勤秉	四等
19	旋转式戽斗流量控制仪	核工业第二研究设计院、上海跃龙有色金属有限公司李崇芬、陈桂清、王金荣、王得源、唐锡庭、刘士昱	四等
20	线性比相方法	西安电子科技大学、陕西省计量测试研究所周　渭	四等
21	QM—Y系气敏元件	云南大学吴兴惠、王正显、田子华、李艳峰、周桢来、王宅中	四等
22	牵引、缓冲动力计	铁道科学研究院中间试验基地、铁道科学研究院机车车辆研究所顾天福、吴泓泉、邵静华、刘凤春	四等
23	声表面波彩色电视中频滤波器系列	四川大学、株洲市无线电七厂邓盛刚、曹益群、黄一夫、向美英、唐玉清	四等

表2　1991年度国家级电子、仪器仪表类科技进步奖项目

序号	编　号	项目名称	主要完成单位	主要完成者	授奖等级
1	91电—2—001	1.2米红外望远镜的研制	中国科学院南京天文仪器厂 中国科学院北京天文台	胡宁生等9人	二等奖
2	91电—2—002	兰州连城铝厂计算机管理控制综合系统	中国科学院沈阳自动化所 中国有色金属总公司兰州连城铝厂	畅志杰等9人	二等奖
3	91电—2—004	长城高性能系列微型机	中国长城计算机集团公司	卢　明等9人	二等奖
4	91电—2—005	GJL—861港口雷达	航空航天部二院23所	鹿国春等9人	二等奖
5	91电—2—006	高性能机器视觉及车型与牌照自动识别系统	西安交通大学	郑南宁等9人	二等奖
6	91电—2—007	双近贴聚焦象增强器及分幅相机	中国科学院西安光学精密机械研究所	李同民等9人	二等奖
7	91电—2—008	长波长铟镓砷/铟磷雪崩光电二极管	中国科学院半导体研究所	王树堂等7人	二等奖
8	91电—2—009	光折变材料钛酸钡单晶	中科院物理研究所	吴　星等6人	二等奖
9	91电—2—010	9301—SDCZGPS接收机	机电部20所 总参谋部测绘研究所	夏同祥等9人	二等奖
10	91电—2—011	SLDY—75—37型宽频带漏泄同轴电缆及其接插件	机电部23所	谷玉翠等9人	二等奖
11	91电—2—012	宽电子束聚焦理论与设计	北京理工大学 机电部204所	周立伟等9人	二等奖
12	91电—2—013	数字采集及井下系列配套测井仪	西安石油勘探仪器总厂 中原石油勘探局 郑州解放军信息工程学院 西安电子科技大学	林　峰等9人	二等奖
13	91电—2—015	插孔端子46工位级进模	国营702厂	李民保等9人	二等奖
14	91电—3—001	华胜3000系列超级微机工程工作站	机电部6所 成都电子科技大学 南京734厂 天津计算机研究所 机电部南方CAD中心	尤念祖等5人	三等奖
15	91电—3—002	0500系列16位微机模块产品的开发(SBC系列产品和STD系列产品)	机电部6所	席成洲等5人	三等奖
16	91电—3—003	400兆赫单工无线列调系统设备及甚高频单工调频无线电台	国营712厂	钱祥宝等5人	三等奖
17	91电—3—004	ZIC系列离子色谱仪和两种离子色谱柱	核工业北京化工冶金研究院 青岛崂山电子仪器实验所 青岛科学仪器厂	刘开录等5人	三等奖
18	91电—3—005	回转式气动工具性能自动测试系统	天水凿岩机械气动工具研究所	马恩然等5人	三等奖
19	91电—3—006	WC72型振荡用低调频噪声砷化镓场效应晶体管	机电部55所	吕振中等5人	三等奖
20	91电—3—007	微机有限元软件包FEM	北京农业工程大学	李明瑞等5人	三等奖
21	91电—3—008	56cm综合动态显示器	北京广播器材厂	周厚祺等5人	三等奖
22	91电—3—009	铌钛—铌三锡高场超导磁体	中国科学院电工研究所 中国科学院上海冶金所 中国科学院低温技术实验中心	林良真等5人	三等奖

续表 2

序号	编　号	项目名称	主要完成单位	主要完成者	授奖等级
23	91 电—3—010	合肥地区同城清算计算机网络系统	中国人民银行安徽省分行电子计算中心 中国人民银行合肥分行	汪永平等 5 人	三等奖
24	91 电—3—011	一英寸广播级录像机三项关键技术的研制	广播电影电视部广播科学研究所 中国科学院声学所	史炳辉等 5 人	三等奖
25	91 电—3—012	J83 系列,JGX 系列固体继电器的研制	北京市半导体器件 11 厂	谢　霓等 5 人	三等奖
26	91 电—3—013	QSS01C 单模 1.3μm 光时域反射测试仪	邮电部北京仪表研究所	宗玉华等 5 人	三等奖
27	91 电—3—014	HR—2 型热像仪	机电部 11 所	王泽普等 5 人	三等奖
28	91 电—3—015	极轨气象卫星资料微机处理系统	乌鲁木齐气象卫星地面站	吴其勇等 5 人	三等奖
29	91 电—3—016	针板式万瓦横流 CO_2 激光器	华中理工大学 北京有色金属研究总院	李再光等 5 人	三等奖
30	91 电—3—017	掠入射光栅谱仪	重庆大学中国工程物理研究院	钟先信等 5 人	三等奖
31	91 电—3—018	差热—热重—微机联用系统	华东化工学院 上海天平仪器厂	梁天白等 5 人	三等奖
32	91 电—3—019	HFB—1B 型海洋浮标平台系统	山东省海洋仪器仪表研究所	曹恒永等 5 人	三等奖
33	91 电—3—020	功率半导体器件芯片背面多层金属层制造技术	清华大学微电子学研究所	贾松良等 2 人	三等奖
34	91 电—3—021	ZOO—1/HM 型低压圆片瓷介电容器生产线及关键设备	国营 715 厂	黄荣松等 5 人	三等奖
35	91 电—3—022	EG—500 型系列稳速永磁直流电动机及生产线	国营 880 厂	王天奇等 5 人	三等奖
36	91 电—3—023	中国工商银行 4381 对公业务计算机网络系统	中国工商银行对公软件发展中心 中国工商银行上海分行电子计算中心 中国工商银行杭州计算培训中心 中国工商银行北京市分行计算中心 中国工商银行吉林分行计算中心	李家豪等 5 人	三等奖
37	91 电—3—024	电子级气体 N_2,H_2,O_2,Ar,He,HCl,CO_2,NH_3 中 28 种杂质全分析技术及质量监控	中国科学院半导体研究所 北京特种气体研究所	阎瑞梅等 4 人	三等奖
38	91 电—3—025	液压支架计算机辅助设计(CAD)研究	煤炭科学研究总院北京开采所	衣宪章等 5 人	三等奖
39	91 电—3—026	商业经营管理微机网络系统	大连商场 大连东方电脑技术开发有限公司	叶海涛等 5 人	三等奖
40	91 电—3—027	DWS/DWM 型超精密振动——位移测量仪	机电部北京机床研究所 江苏泰兴机床测试仪器厂	孙维盛等 4 人	三等奖

〔机械电子工业部〕

表1　1991年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(按专业分)

(电子部分)

专业类别	获奖项目数	其中			
		特等奖	一等奖	二等奖	三等奖
一、电真空器件	10		1	3	6
二、半导体器件及集成电路	33			12	21
三、电子元件	14			6	8
四、机电组件	24		2	8	14
五、光电技术及器件	21		2	5	14
六、电子专用设备	26		1	9	16
七、工艺结构	14		1	3	10
八、电子材料	12			2	10
九、电子仪器仪表	28		2	8	18
十、广播、电视、电声	10		2	1	7
十一、电子计算机及其应用	30		2	9	19
十二、雷达测控	36		6	10	20
十三、通信导航	22	2	1	9	10
十四、基础技术(工程理论)	6		1	2	3
十五、计算机软件	12			4	8
十六、标准、计量、可靠性	15			4	11
十七、电子科技情报	5				5
十八、医药卫生	2				2
十九、工程建设、勘察、设计	2		1	1	
合计	322	2	22	96	202

表2　1991年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(按地区分)

(电子部分)

部门、地区	获奖项目数	其中			
		特等奖	一等奖	二等奖	三等奖
部直属企事业单位	222	2	17	70	133
院校	10		1	3	6
北京市	9		1	3	5
上海市	5			1	4
天津市	7		1		6
南京市	8			1	7
西安市	4			1	3
重庆市	4			2	2
武汉市	2				2
吉林省	1				1
陕西省	5		1	1	3
甘肃省	2			1	1
江苏省	6			2	4
浙江省	2				2
安徽省	2				2
江西省	3			1	2
山东省	2				2
河南省	1				1
广东省	3				3
贵州省	1				1
四川省	18		1	8	9
福建省	1				1
辽宁省	2			1	1
云南省	1				1
其他	1			1	
合计	322	2	22	96	202

表 3　1991 年度机械电子工业部科技进步奖授奖项目(民用部分)

(电子部分)

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
电真空器件(4 项)	1. 4073 型氢闸流管	三	机电部 12 所
	2. 三厘米大功率 50 毫微秒脉冲磁控管	三	机电部 12 所
	3. ZKBD1250/10—20A、ZKBD1250/10—20B 型真空开关管	三	国营 4401 厂
	4. S 波段长寿命高可靠脉冲功率行波管	三	国营 771 厂
半导体器件和集成电路(10 项)	1. 电子琴电路系列	二	中国华晶电子集团公司
	2. 电流增益温度稳定的双极晶体管	二	东南大学
	3. 44—132 管脚大规模集成电路高密度封装外壳系列	三	机电部 13 所、南平无线电 3 厂
	4. LC82C88 总线控制器	三	机电部 47 所
	5. 双极型晶体管 GP 模型参数提取系统 集成电路工艺参数和器件模型参数自动提取系统 电子器件参数提取	三	中国华晶电子集团公司、西安电子科技大学、杭州电子工业学院
	6. 1～2μm 薄层外延工艺研究 用于高速集成电路硅薄层外延技术的研究	三	中国华晶电子集团公司 西安电子科技大学
	7. CMOS 一双极高压模拟器件兼容工艺	三	中国华晶电子集团公司
	8. 双极模拟集成电路版图功能验证系统	三	中国华晶电子集团公司
	9. 集成电路测试程序库 8032 测试系统应用软件开发	三	集成电路测试技术中心 中国华晶电子集团公司
	10. VENUS 设计系统实用化 VLSI 布图系统实用化及建立相应工艺数据库	三	北京集成电路设计中心 中国华晶电子集团公司
电子元件(7 项)	1. 高 Tc 超导量子干涉器件研究	二	机电部 13 所
	2. R2KB1 高频电源铁氧体材料	二	国营 898 厂
	3. 多晶硅压力传感器	三	机电部 49 所
	4. CH91 型高压低感脉冲电容器	三	上海无线电 6 厂
	5. RSF 阻燃型金属氧化膜电阻器	三	潮州市无线电瓷件厂
	6. WHW803S 型组合式频道预选合成碳膜电位器	三	国营 715 厂
	7. CPCB1M 磁泡存储子系统	三	机电部 9 所
电子机电组件(11 项)	1. CH 型印制电路连接器	一	国营 853 厂
	2. 72SL1 型交流伺服电动机	二	国营 906 厂
	3. JCQ 型磁转消音节电线圈	二	鞍山市电子继电器厂
	4. 非晶硅标准太阳电池	二	机电部 18 所
	5. 新型稀土铜换向器在电机中的应用	三	机电部 21 所
	6. 指针式石英电子钟机芯(BSJ—1 型)	三	国营 859 厂
	7. 55ZW 数据流磁带机主轴无刷直流电动机	三	国营 907 厂
	8. RK—4 用中性浮力系缆	三	国营 609 厂
	9. JRC—19FD 超小型直流电磁继电器	三	国营 792 厂
	10. 6XM—50、6XM—24 密封铅酸蓄电池	三	机电部 18 所
	11. 铁路客车专用 GN300—(3)碱性镉镍蓄电池	三	国营 755 厂

续表 3

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
光电子技术及器件（8项）	1. 高功率、多波长 Nd:YAG 激光器	一	机电部 11 所
	2. 长波长 140Mb/s 混合集成光发射接收机盘及系列混合集成模块	一	机电部 13 所
	3. GJ7830Y 型 0.78μm 可见光激光二极管	二	机电部 44 所
	4. GLF—1B—02 型单芯单模光纤(缆)连接器	二	机电部 23 所
	5. 碲镉汞晶片少子寿命分布自动测试技术	三	机电部 11 所
	6. GT5560T 型全金属化耦合封装 InGaAs/InP—雪崩光电二极管	三	机电部 44 所
	7. 一种新的 1.52μm 氦氖激光器和窄线宽稳频相干光源	三	东南大学电子工程系
	8. 金属加强全填充铝纵包骨架型光缆系列	三	机电部 8 所、浙江工学院
电子专用设备（24项）	1. 电阻网络激光修正仪	一	机电部 11 所
	2. WW—4 型全自动液相外延系统	二	机电部 48 所
	3. TS—1 推板式全自动陶瓷元件烧成窑	二	机电部 48 所
	4. PECVD—425 型多室连续淀积设备	二	机电部 48 所
	5. LC—2F 型中能离子注入机	二	机电部 48 所
	6. 显像管玻壳池炉烟气电除尘系统	二	机电部第十设计院、辽宁北票电除尘设备制造总厂
	7. D07—10/ZM 型分列质量流量控制器	二	国营 700 厂
	8. BKJ100—B 半自动接触/接近式光刻机	二	上海光学机械厂
	9. H4411Ⅱ—1 型箱式真空镀膜机	二	国营 708 厂
	10. $10m^3/h$ 超纯水设备	二	苏州净化设备厂
	11. JBⅥ型掩膜对准曝光机	三	机电部 13 所
	12. RC 系列软盘鉴定器	三	机电部 33 所
	13. RX—40IA 绕线机	三	机电部 45 所
	14. LM—601 型自动平面立磨机	三	机电部 45 所
	15. WY—1 型半自动精密网板印刷机	三	机电部 45 所
	16. 空气静压导轨技术	三	机电部 45 所
	17. ZL—1 型卧式真空炉	三	机电部 48 所
	18. KKA 型系列组合式空调机	三	机电部第十一设计院、南通昆仑空调工业公司
	19. L4513Ⅱ—14A/ZM 型 MCDS150—Ⅱ微控三管扩散系统	三	国营 700 厂
	20. 中高压铝箔腐蚀化成生产线设备	三	国营 793 厂
	21. 无锡电子管厂电子枪空调净化工程	三	苏州净化设备厂
	22. P18 型红外再流焊机	三	国营 4509 厂
	23. L461Ⅱ/JF 微机控温红外烧结炉	三	嘉兴新丰电瓷厂
	24. 7 英寸×7 英寸光刻制板镜头	三	福建光电设备厂
电子材料（6项）	1. 半绝缘砷化镓中 EL2 与亚稳态深中心和浅杂质特性研究	二	机电部 46 所
	2. Ø76.2 毫米 P 型硅外延片(生产技术研究)	三	机电部 55 所
	3. 系列高强度铍青铜新材料的研究与应用	三	杭州电子工学院、上海有色金属压延厂
	4. 高频助焊绝缘漆	三	国营 754 厂
	5. R10K 材料及 EP13 磁芯	三	国营 898 厂
	6. 镍铬合金阴极套管	三	国营 745 厂

续表 3

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
工艺结构（13 项）	1. 铁氧体真空气氛烧结炉及微机集散控制系统	二	机电部 2 所
	2. 电镀镀层厚度在线工艺微机控制系统	二	机电部 2 所、本溪无线电 9 厂
	3. 电镀锌镍合金代镉工艺	二	北京电镀总厂、机电部 5 所
	4. 精密三级导轨	三	机电部 2 所
	5. 印制导电电路工艺（含碳质导电印料及应用工艺）	三	机电部 2 所、解放军防化院 4 所 哈尔滨无线电 9 厂
	6. 普及型表面组装设备	三	机电部 7 所
	7. 大型石英窗特种封接工艺	三	机电部 12 所
	8. 铜引线条共晶焊接的工艺研究与优化	三	中国华晶电子集团公司
	9. 无化学镀铜孔金属化工艺—黑孔化技术	三	机电部 15 所
	10. 整流产品国外引进管芯（方型结构）技术消化	三	徐州整流器厂
	11. 防爆电话工程塑料及其应用	三	国营 834 厂、北京化工研究院
	12. 接插件代金（代银）电镀工艺	三	机电部 15 所
	13. 填充密封胶被覆光纤技术	三	机电部 23 所
电子仪器仪表（26 项）	1. WDVE—6 医用电子直线加速器	一	机电部 12 所、汕头威达医疗集团公司
	2. DH3181 型在线测试系统	一	国营 768 厂
	3. AV2494 型智能光功率计	二	机电部 41 所
	4. 小模数齿轮数字化测试仪	二	西安电子科技大学
	5. 超微间隙磁头飞行姿态测试仪	二	西安电子科技大学
	6. HH4441 数字存储示波器	二	国营 869 厂
	7. QF1310T 声表面波滤波器测试仪	二	国营 766 厂
	8. QF1480 型频率合成信号发生器	二	国营 766 厂
	9. QH1360 型八毫米可程控扫频信号发生器	二	国营 860 厂
	10. DWMJ—89A 型电磁波微电脑脉冲记录仪	三	机电部 2 所
	11. AV2553 型电位器动噪声测试仪 AV2552 型电位器 CRV 自动测量仪	三	机电部 41 所
	12. AV2781LCR 自动测试仪（含 AV1791 直流偏置电源）	三	机电部 41 所
	13. LA4050 逻辑分析仪	三	电子科技大学
	14. BY2463 三相交流功率电能表	三	北京无线电技术研究所
	15. XJ4610 型带 μP 高灵敏度二线示波器	三	上海无线电 21 厂
	16. JHY—1 型便携式动态心电监护仪	三	天津市电子计算机研究所
	17. YT411 型发动机分析仪	三	天津电子仪器技术研究所
	18. HYDF 原油参数电脑分析仪	三	武汉市计算机研究所
	19. 0.2—18.5GHz 微波取样器	三	南京电讯仪器厂
	20. EE3376 型可程控通用计数器	三	南京电讯仪器厂
	21. M8500 自动记录紫外可见分光光度计	三	国营泰州无线电仪器厂
	22. JCB—2 型甲烷测定报警器	三	重庆无线电 2 厂
	23. QF1054 型标准信号发生器	三	国营 766 厂
	24. QF4132 型调制度仪	三	国营 766 厂
	25. GH2462 型通过式双定向功率计	三	国营 767 厂
	26. QH1261 全景扫频图示仪	三	国营 860 厂

续表 3

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
广播、电视、电声（9项）	1. XJS　1型激光扫描显微镜系统(附光电检测功能)	一	南京大学声学所
	2. 电视同频转发器	二	北京市广播电子器材厂
	3. 家用录像机磁鼓组件和电动机	三	机电部21所
	4. (录像机)走带系统通用CAD技术的研究	三	清华大学电子工程系、北京电视设备厂、北京市录像系统技术实验室
	5. BRM440自动编辑控制器	三	国营761厂
	6. 美多牌VM—2P型VHS放像机芯	三	上海无线电3厂
	7. 录音机机芯CAD系统	三	西安交通大学、天津津华无线电厂
	8. EM—6B驻极体传声器	三	潍坊亚光电子有限公司
	9. 星河XH—990高级组合音响	三	广东佛山市无线电8厂
雷达测控（4项）	空中交通管制1号系统	一	机电部28所、国营783厂、国营784厂、中国瑞达集团公司
	LT—1探地雷达	三	机电部22所
	导航雷达固态集成低噪声微波前端	三	机电部51所
	TW—1无线综合告警系统	三	国营924厂
通信导航（11项）	1. GC—904型900MHz无中心选址通信系统	特	机电部7所
	2. 868DH型GPS接收机	二	机电部20所
	3. 150频分多址无线集中器系统	二	国营716厂
	4. VHF/UHFXB—C700数传(话)系列电台(含基台天线)	三	机电部7所
	5. 320MHz双腔双端对声表面波谐振器	三	机电部14所
	6. XN—800罗兰C导航仪	三	机电部20所
	7. MW—850—32数字微波信道机	三	机电部54所
	8. 鸿雁牌TW—41型400MHz隧道中继器	三	天津通信广播公司
	9. M—100型传真保密机	三	国营754厂
	10. JZD—54B转信双工无线电话机 JZD—70型双工无线电话机	三	国营710厂
	11. 2SD—6型数字复接设备	三	国营734厂
基础技术（工程理论）（5项）	1. 对流层散射传输损耗统计预测方法	一	机电部22所
	2. 光纤非线性传输与放大理论及其应用	二	东南大学
	3. 高分辨空间谱估计	三	西安电子科技大学
	4. 天线结构优化设计	三	西安电子科技大学
	5. 微波测量新方法	三	西安电子科技大学
计算机软件（7项）	1. 上海石化总厂涤纶二厂管理信息系统研制	二	机电部32所、上海石化总厂涤纶二厂
	2.《译星》英汉机器翻译系统	二	中软总公司、军科院作战运筹研究所
	3. 少数民族文字处理技术开发	二	中软总公司
	4. 长城银行柜台业务处理通用软件包	二	长城计算机集团公司
	5. 微波及砷化镓超高速集成电路CAD专用软件包	三	机电部13所
	6. Small talk/V的分析扩充和Small talk/ECI的设计实现	三	机电部32所
	7. 交互式模似电路布线系统	三	机电部32所

续表 3

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
电子计算机及其应用（24项）	1. 华胜 4000 系列(RISC)工程工作站 工作站网络文件管理系统 图形图象工程数据库	一	机电部6所、清华大学计算机系、南京大学计算机系、中科院计算所、天津计算机研究所、中软总公司
	2. GW386/25C/33C 高档微机系统 GW386SX 微型计算机 GW—CVGA/24 显示卡 GW500 显示器	一	中国长城计算机集团公司
	3. CSE—810 型 200MW 火电机组微机监控系统	二	机电部 6 所、重庆发电厂
	4. 0600 系列 32 位板级微型计算机模块产品开发 核 55#工程两级微机控制系统	二	机电部 6 所、核工业部第二设计研究院
	5. CE—Ⅱ系列微机在线仿真器	二	机电部 46 所
	6. 5.25 英寸磁光型可擦重写光盘机的研究开发 STT—521 型 SCSI 适配器开发	二	机电部 52 所
	7. 通用温盘伺服面刻写设备 STW—1 温盘伺服码录写装置	二	机电部 52 所、华中理工大学、国营 4507 厂
	8. 直线电机驱动的绘图机	二	西安电子科技大学、国营 785 厂、机电部 21 所、哈尔滨龙江仪表厂
	9. 国务院办公厅计算机信息管理系统	二	国务院办公厅
	10. 省级电力局中心调度与公共支撑软件	三	机电部 6 所、中国计算机系统工程公司南方分公司
	11. 太极计算机工业过程监控系统，输入/输出子系统(TP 过程 I/O 子系统)	三	机电部 15 所、能源部西南电力设计院、能源部西安热工所
	12. SK—88 数控测井仪	三	机电部 22 所
	13. 微机配套用 3.5 英寸 20MB 温盘机	三	机电部 32 所、上海黄浦仪器厂
	14. 开封供电局三电管理自动化工程	三	机电部 50 所
	15. ZDC—5 型 6.33mm(0.25 英寸)薄型数据流磁带机	三	机电部 52 所
	16. 中国华晶电子集团公司计算机管理信息系统	三	中国华晶电子集团公司
	17. 工业纹理检查识别系统 75—68—5—14	三	西安交通大学、上海交通大学
	18. 花样图形设计智能系统	三	浙江大学
	19. 推式悬挂输送机微机控制系统	三	国营 738 厂
	20. 小型精密多腔注塑模的 CAD 系统	三	上海无线电 9 厂、华中理工大学
	21. 浪潮容错硬盘控制卡	三	浪潮电子信息产业集团公司、山东大学、山东高科信息技术研究所
	22. CYD—903B 型(紫金 3080)汉字打印机	三	国营 734 厂
	23. XPK—1130mm 校准软磁盘刻写装置及盘片	三	广东电子技术研究所
	24. 南天 GSW 系列智能型高精度光栅线位移数显表	三	云南电子设备厂
电子情报（4项）	1. 中国集成电路数据库检索系统	三	机电部 1 所
	2. 集成电路产品结构研究	三	机电部 1 所
	3.《中国电子元器件手册》(1～3 册)	三	国营 715 厂
	4. 国外阻容元件发展综述	三	国营 715 厂、国营 718 厂、南京无线电 3 厂、国营 897 厂、西安交通大学
工程建设勘察设计	1. 北京彩色显像管总装配厂工程设计	一	机电部第十设计研究院
	2. 双极电路 4 英寸工艺技术的开发及工程建设	二	中国华晶电子集团公司
医疗卫生（2项）	1. 北京酒仙桥工厂心血管病防治区在职职工心血管病监测及高血压防治研究(1979—1989 年 11 年资料分析)	三	北京酒仙桥医院高血压糖尿病研究所
	2. 北京酒仙桥心血管病防治区心血管病流行动态(1983—1989 年监测分析)	三	北京酒仙桥医院高血压糖尿病研究所

续表 3

专业分类	项　目　名　称	奖励等级	主要完成单位
标准、计量、可靠（11 项）	1. SJ3264～65—89 电子琴总技术条件及电性能测试方法	二	机电部 3 所
	2. GB9315—88 等 17 个标准，印制板及其测试方法	二	机电部 4 所、机电部 15 所、机电部10所、国营734厂、国营704厂、国营738厂、上海无线电20厂、北京朝阳助焊剂厂
	3. HP—1 型大电容标准装置	二	无锡市电容器厂、航天部 102 所
	4. GB11478～11480—89 摄象管总规范空白详细规范及测试方法	三	机电部 4 所、国营 773 厂
	5. SJ3197—89 铍青铜弹性元件的热处理	三	杭州电子工业学院、机电部 2 所
	6. SJ3230—89 电子设备自然冷却温度测试方法	三	西安电子科技大学、机电部 4 所
	7. GB11313～11316—89 射频同轴连接器	三	机电部 4 所、国营 853 厂、上海无线电 16 厂
	8. SJ3208—89 同轴电缆载波通信业务电话系统技术要求	三	上海康讯电子设备厂、机电部4所
	9. GB9159—88 无线电发射设备安全要求	三	国营 761 厂
	10. CJ16700 型低频 Q 值标准量具、CJ16701 型高频 Q 值标准量具	三	南京长江无线电厂
	11. SJ2943～44—88 交流数字电压表通用技术条件及测试方法	三	北京无线电技术研究所、机电部 4 所、天津无线电 1 厂、苏州电讯仪器厂

表 4　1991 年度机械电子工业部科技进步奖项目（军用部分）
（电子部分）

专业分类	项　目　名　称	奖励等级	主要完成单位
电真空器件（6 项）	1. 14SJ601Y14 型微通道板示波管	一	机电部 55 所
	2. 毫微秒脉冲发射三极管	二	机电部 12 所
	3. 二厘米连续波耦合腔行波管	二	机电部 12 所
	4. 三厘米相对论返波管	二	电子科技大学
	5. 五厘米超小型锁频振荡磁控管七专高可靠研究	三	机电部 12 所
	6. 无截获栅控电子枪的栅截机因及抑制方法研究	三	机电部 12 所
半导体器件与集成电路（23 项）	1. 抗辐射半导体器件系列（8 种）	二	机电部 13 所
	2. GaAs2 英寸工艺技术和 GaAs 超高速集成电路	二	机电部 13 所
	3. X1001 单片八位高速 A/D 转换器	二	机电部 24 所
	4. 抗辐射加固集成稳压器系列、抗辐射加固 IC 的 CAD 软件开发	二	机电部 24 所
	5. LT8288 总线控制器 LT8289 总线仲裁器	二	机电部 47 所
	6. WF854 型 8mm 雪崩注入锁定放大器 WX37 型硅连续波雪崩二极管 WX36 型硅脉冲雪崩二极管	二	机电部 55 所
	7. WD62 型 C 波段和 WD63 型 Ku 波段 GaAs 单片集成低噪声放大器	二	机电部 55 所

续表 4

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
半导体器件与集成电路（23 项）	8. WH55 型 GaAs 四管堆梁式引线混频管和厘米波段平衡混频器 WH54 型毫米波砷化镓梁式引线混频管	二	机电部 55 所
	9. 1200 门高速 ECL 门阵列电路技术研究 600—1200 门高速 ECL 门阵列电路技术研究及其产品	二	中国华晶电子集团公司
	10. CM2114 CRD CMOS 1K×4 位静态随机存取存储器	二	中国华晶电子集团公司
	11. DX661GaAs 微波功率场效应晶体管	三	机电部 13 所
	12. WD431 型硅宽带微波脉冲功率晶体管	三	机电部 13 所
	13. CKF355 型 6—18GHz 微波场效应管、超宽带放大器和工艺制造技术	三	机电部 13 所
	14. 卤钨灯快速退火提高双极电路速度的研究	三	机电部 24 所、西安电子科技大学
	15. S1534/S13341500MHz÷4 分频器/1300MHz÷4 分频器氧化物隔离等平面 S 工艺的研究	三	机电部 24 所
	16. S571 多模前置分频器	三	机电部 24 所
	17. 抗核加固双极型宽带放大器集成电路系列	三	机电部 24 所
	18. CM201 四双向模似开关	三	机电部 24 所
	19. WQB12 型 8 毫米倍频器 WHB33 型 8 毫米单边带上变频器	三	机电部 55 所
	20. CSC3359MD 型高增益低功耗窄带调频中频放大器	三	中国华晶电子集团公司
	21. 半导体器件最终钝化技术的研究	三	西安电子科技大学
	22. S、C、X、Ku 波段 VTZ18—21 系列脉冲耿氏管振荡器	三	国营 970 厂
	23. 2DK120 肖特基高反压二极管	三	济南市半导体元件实验所
电子元件（7 项）	1. CS6A—60 型机载雷达回转传感器	二	机电部 26 所
	2. WX907 型拉杆直滑式线绕电位器	二	国营 893 厂
	3. HWA501J 型厚膜混合集成前置宽带放大器	二	机电部 43 所
	4. 单片式微带隔离器	二	机电部 9 所
	5. SnO_2 超微粒薄膜多功能气体传感器	三	电子科技大学
	6. PFRS—106 型压电射流速率传感器 PFRS—123 型动态启动压电射流速率传感器	三	北京信息工程学院 北京理工大学、国营 304 厂
	7. HMS501J 型直流电机伺服电路	三	机电部 43 所
电子机电组件（13 项）	1. 尼龙被覆线	一	国营 609 厂、国营 608 厂
	2. 24SYK05 型空心杯电枢永磁直流伺服电动机	二	国营 907 厂
	3. 毫米波高功率传输线研究	二	机电部 23 所
	4. 抗辐射导线和轻质屏蔽电缆	二	机电部 23 所
	5. 1/2 晶体罩密封继电器主要技术指标达美国军标 MIL—R—39016C 的 M 级	二	国营 792 厂
	6. 20GNYG7 碱性蓄电池组（含单体电池 GNYG7）	二	国营 756 厂
	7. 新型电机特殊绕组成型工艺及设备应用研究	三	机电部 21 所
	8. 新型毫米波传输线及传输系统	三	机电部 12 所
	9. STGG—18—4 型高压低电感电缆	三	机电部 23 所
	10. YSMSH—4 型系列声表面波色散延迟线	三	机电部 26 所
	11. 小型继电器电接触参数的研究	三	机电部 40 所、西安交通大学
	12. 小型、超小型七专密封继电器气密性指标升级 七专密封继电器内部有害气氛分析及控制措施的研究	三	国营 792 厂
	13. DC4120 型军事通信用 $Li/SOCL_2$ 电池组	三	机电部 18 所

续表 4

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
光电技术和器件（13项）	1. 64 位 InSbCID 红外焦平面器件	二	机电部 11 所
	2. 固定谱线双束输出全内腔二氧化碳激光管	二	机电部 12 所
	3. 野战通信光缆和野战光缆现场快速连接技术 高强度大长度光纤	二	机电部 23 所
	4. HFY—4 型 64 元光伏锑化铟红外探测器	三	机电部 11 所
	5. 小型化中功率脉冲激光器及小型冷却技术研究	三	机电部 11 所
	6. 高平均功率激光反射膜和减反射膜	三	机电部 11 所
	7. GMS—6 型高平均功率闪光灯	三	机电部 11 所
	8. HFX—3 型 16 元光伏碲锡铅红外探测器	三	机电部 11 所
	9. 耐磨红外增透膜及红外高效增透膜	三	机电部 11 所
	10. 红外前视 313 方案样机及多元红外串并扫技术	三	机电部 11 所
	11. 微功耗光收发放大模块	三	机电部 13 所
	12. 3—5 微米锑化铟红外焦平面列阵离子注入快速退火的研究	三	西安电子科技大学
	13. 集成电路型光耦合器	三	苏州半导体总厂
电子专用设备	1. 二级整体式斯特林制冷机技术	三	机电部 16 所
	2. 军用空调器(JK—1、JK—2)	三	机电部 38 所
工艺结构	1. 砷化镓器件和集成电路的全离子注入制造技术	一	机电部 13 所
电子材料（6项）	1. 低阻低位错密度 GaAs 单晶的研制	二	机电部 46 所
	2. 五氧化二钽薄膜压电效应研究	三	机电部 26 所
	3. 军用光纤激光器、光纤放大器用掺铒(Er^{3+})光纤的研制	三	机电部 46 所
	4. 军用力敏器件用<110>晶向 NTD 直拉硅单晶的研制	三	机电部 46 所
	5. 高散热复合金属多层板的研制	三	机电部 15 所
	6. 单组分中温固化环氧结构胶及其应用研究	三	国营 786 厂
电子仪器仪表	1. AV38117 型 1.3μm 单模高稳定度激光光源	二	机电部 41 所
	2. QTY—23 型双轴倾斜仪	三	机电部 26 所
广播电视电声	1. IT—1 智能电视跟踪系统	一	机电部 3 所
电子计算机及其应用（6项）	1. 军用 2234 超级小型机系统	二	机电部 15 所
	2. 西安卫星测控中心计算机系统 远望一号船 NCI—2780 计算机双工系统 二十基地测控中心 VAX—11/780 计算机双工系统 二十五基地测控中心 NCI—2780 计算机双工系统	二	机电部 15 所、国防科工委测通所
	3. 二十六基地 2730 车载计算机系统	三	机电部 15 所
	4. RISC 快门限恒虚警信号处理部件	三	机电部 32 所
	5. ECI—286 便携式微型机	三	机电部 32 所
	6. 军用 130mm 温式磁盘机(J386A—Y8 和 J386A—Y3)	三	机电部 52 所

续表 4

专业分类	项　目　名　称	奖励等级	主要完成单位
雷达测控（32 项）	1. 31cm 通用显示器	一	机电部 38 所
	2. RCL518A 雷达对抗情报侦察系统	一	机电部 29 所
	3. 野战炮兵气象雷达自动探测系统	一	国营 081 总厂、国营 785 厂、西安电子科技大学、炮兵装备技术研究所、上海无线电 23 厂
	4. 长二捆外测安全系统箭上设备分系统 长二捆外测安全系统靶场动态模拟综合测试分系统	一	机电部 10 所
	5. 中国卫星发射测控系统部北京国际海事卫星测控站 国际海事卫星北京测控站多功能 TT&C 天线系统 宽带 TE_{21}模跟踪器	一	机电部 10 所、机电部 39 所
	6. 毫米波仿真原理性试验阵列及馈电系统	二	机电部 14 所
	7. 低角跟踪技术研究	二	机电部 20 所
	8. 军用室内通用随机显控台 军用室内通用光栅显控台	二	机电部 28 所
	9. 数字波束形成(DBF)试验台	二	机电部 38 所
	10. 反坦克导弹 CCD 测角制导仪	二	西安电子科技大学
	11. 多波束干扰发射阵技术 1—18GHz PIN 单刀四掷开关	二	机电部 29 所
	12. 全向雷达告警设备	二	机电部 29 所
	13. 宽带数字式射频存储器	二	机电部 29 所
	14. 瞄—10B 雷达火控系统	二	国营 081 总厂、国营 785 厂、机电部 3 所、机电部 27 所
	15. H303 型标准化时统设备	二	国营 867 厂
	16. 雷达由跟踪载机转跟踪导弹的课题研究	三	机电部 14 所
	17. P 波段固态发射组件	三	机电部 14 所
	18. 毫米波亚毫米波技术应用研究	三	机电部 16 所
	19. 超视距战术台定位技术	三	机电部 20 所
	20. 激光主动干扰技术、激光侦察告警定向技术	三	机电部 53 所
	21. 脉冲调相信号检测的声表面波技术	三	电子科技大学
	22. 中视频目标杂波模拟器	三	西安电子科技大学
	23. 新型干扰波形产生技术	三	西安电子科技大学
	24. 8.0～18GHz 圆极化短喇叭天线	三	机电部 29 所
	25. (WHP400/265 混频器)Ku 波段宽带平衡混频器	三	机电部 29 所
	26. 自适应干扰技术研究	三	机电部 29 所
	27. 数字扫探、空域稳定系统、数字光栅显示器 数字测距、测速机、主杂波跟踪技术、DPCA 处理技术	三	国营 780 厂、电子科技大学
	28. IFF 密码及微机控制技术	三	国营 783 厂
	29. SAM—2 制导站加装单脉冲及三公分辅助测距系统	三	国营 786 厂
	30. BGC—901 型海防雷达网情报处理设备	三	大连电子研究所、上海交通大学
	31. 数字动目标显示系统，589 改中、低空警戒雷达	三	国营 0871 厂
	32. Ku 波段鳍线 PIN SPST 和 SPDT 开关	三	电子科技大学

续表 4

专业分类	项目名称	奖励等级	主要完成单位
通信导航（11项）	1. 远程无线电导航系统（长河2号工程）南海台组远程无线电导航发射天线	特	机电部20所
	2. RCT155合成集团军通信对抗分系统	一	机电部36所
	3. K/NYE—453型机动塔康地面台	二	机电部20所
	4. 军用数字图象高效压缩编码技术——彩色静态图象数字保密通信机	二	机电部30所
	5. 960路 CO_2 激光大气通信系统	二	电子科技大学
	6. BCT—605型快速通信机	二	西安电子科技大学
	7. 军用数据网X.25规程终端（CJ710中西文多功能通信终端）	二	上海复旦大学、常州电子计算机厂
	8. HDX—3型复式电子电话机（TGH—622型复式电子电话机）	二	国营834厂
	9. 模拟保密信号剩余可懂度（RIAS）的主观评价法	二	机电部30所
	10. 超短波宽频带四元阵全向天线	三	机电部36所
	11. HAS501J单相400Hz正弦波电源 HAS5031J HAS5032J三相500Hz正弦波电源	三	机电部43所
基础技术	1. 微波网络和微波传输线的理论研究	二	电子科技大学、东南大学
计算机软件（5项）	1. 多层次硬件描述语言及适配模拟系统	三	机电部15所、太原工业大学
	2. 军用统一的实时操作系统研究	三	机电部32所
	3. 师团级作战指挥辅助决策专家系统	三	机电部32所、南京陆军指挥学院
	4. 逻辑型语言编译系统—LPL系统	三	北京信息工程学院
	5. Ada软件界面检测器	三	中软总公司杭州分公司
标准、计量、可靠性（4项）	1. 高可靠军用电子元器件可靠性信息库	二	机电部5所
	2. 高可靠七专半导体器件低频噪声筛选方法研究	三	吉林工业大学、西安电子科技大学
	3. SJ3223—89地面雷达发射系统通用技术条件	三	国营786厂
	4. GJB676—89射频环行器总规范	三	机电部9所、机电部4所
电子情报	1. 现代通信和靶场测量	三	机电部54所

表5　1991年度机械电子工业部推广应用奖授奖项目

（电子部分）

序号	项目名称	等级	完成单位
1	31cm通用显示器	一	机电部38所
2	H303型标准化时统设备	二	国营867厂
3	电子琴电路系列	二	中国华晶电子集团公司
4	RSF阻燃型金属氧化膜电阻器	三	潮州市无线电瓷件厂
5	S波段长寿命高可靠脉冲功率行波管	三	国营771厂
6	指针式石英电子钟机芯（BSJ—1型）	三	国营859厂
7	集成电路型光耦合器	三	苏州半导体总厂
8	JCB—2型甲烷测定报警器	三	重庆无线电二厂
9	EM—6B驻极体传声器	三	潍坊亚光电子有限公司
10	九针点阵打印机国产化批量生产	三	江门计算机应用设备厂 武汉计算机外部设备研究所
11	TW—1无线综合告警系统	三	国营924厂
12	导航雷达固态集成低噪声微波前端	三	机电部51所

〔机电部电子科技成果管理办公室提供〕

〔中国科学院〕

表1　中国科学院1991年院级科学技术进步奖电子信息部分授奖项目

序号	项目名称	研制单位	授奖等级
1	兰州重离子研究装置	近代物理研究所	特
2	溅射法制备高温超导薄膜工艺	物理研究所	一
3	上海天文台甚长基线干涉测量系统	上海天文台	一
4	集成化的电子设备CAD系统—EDCADS	计算技术研究所	一
5	CAS 386/微机工作站及微机系统	计算技术研究所、自动化研究所、软件研究所	一
6	支持可理解性和可复用性的软件设计系统URS—1	软件研究所	一
7	超级小型机操作系统研究与开发	沈阳计算技术研究所	一
8	"RECQN—IV—300—SIA—X"中型水下机器人产品开发	沈阳自动化研究所	一
9	光盘伺服檀及预制格式刻划机	长春光学精密机械研究所	一
10	原子法分离铀同位素激光系统及光谱测量	上海光学精密机械研究所	一
11	六十元线列碲镉汞长波红外检测器	上海技术物理研究所	一
12	光电混合实时信号处理(模式识别)	上海技术物理研究所	一
13	一种飞秒扫描变象管	西安光学精密机械研究所	一
14	飞秒激光技术	西安光学精密机械研究所	一
15	激光延伸率监测系统	工程热物理研究所	一
16	联想系列微型机	联想集团公司	一
17	投资决策支持系统	系统科学研究所	二
18	CTS—1型彩色图像声纳	声学研究所	二
19	北京正负电子对撞机上实验束的研制	高能物理研究所	二
20	可消毒PH传感器	上海硅酸盐研究所、上海冶金研究所	二
21	非晶硅电池激光切割技术和设备	上海硅酸盐研究所	二
22	激光全息用实时记录材料的实用化研究	上海硅酸盐研究所	二
23	X光电子能谱数据库(ESCADB)建立及应用	化工冶金研究所	二
24	红外多光谱遥感技术在金矿调查中的应用	遥感应用研究所、上海技术物理研究所、地理化学研究所	二
25	区域开发信息系统规范化与标准化研究	南京地理与湖泊研究所、地理研究所、长春地理研究所	二
26	机场跑道视程和斜视视程探测原理及激光探测仪	大气物理研究所	二
27	金属薄膜磁记录介质	计算技术研究所、成都有机化学研究所	二
28	KSJ STD工业控制计算机系列	沈阳计算技术研究所	二
29	SEK2350/2360超级小型计算机	沈阳计算技术研究所	二
30	长寿命卫星用SOS—CMOS集成电路	半导体研究所	二
31	长波长1.3、1.5微米无致冷单模激光器的研究	半导体研究所	二
32	1.5微米分布反馈激光器	半导体研究所	二
33	特种器件掩膜设计系统	上海冶金研究所	二
34	双层金属布线3μm CMOS门阵列电路技术(500—2000门系列)	上海冶金研究所	二
35	电子束超微细制版工艺研究	上海冶金研究所	二
36	大面积记录膜制备技术	上海冶金研究所	二
37	VDMOS器件技术开发和产品系列定型	微电子中心	二
38	S波段宽频带大功率速调管	电子学研究所	二
39	大洋特技字幕机	电子学研究所	二
40	KS—37行波速调管	电子学研究所	二
41	连续调频高气压二氧化碳激光器	电子学研究所	二
42	GP—911B自动通用胶片判读仪	沈阳自动化研究所、西安光学精密机械研究所	二
43	双机器人协调控制实验系统	沈阳自动化研究所	二

续表 1

序号	项目名称	研制单位	授奖等级
44	全方位六足步行机器人	沈阳自动化研究所	二
45	非常规复杂光学系统计算机辅助设计	长春光学精密机械研究所	二
46	光学扫描成像多光谱显微术的研究	长春光学精密机械研究所	二
47	可见—红外瞬态光谱仪	长春光学精密机械研究所	二
48	高平均功率 Nd:YAG 板状激光器	上海光学精密机械研究所	二
49	光盘动态读写测试仪	上海光学精密机械研究所	二
50	导弹喷管摆角光电实时测量系统	光电技术研究所	二
51	LMR—1 型掩模缺陷激光(检查)修正仪	光电技术研究所	二
52	硅片表面检查仪	光电技术研究所	二
53	GS—221 高速摄影测量仪	西安光学精密机械研究所	二
54	单纵模、脉宽大范围(ns—μs)倍频 YAG 激光系统	西安光学精密机械研究所	二
55	井壁超声成像及彩色图像处理系统	中国科学技术大学	二
56	35GHz 高线性度 FM/CW 精确制导雷达前端	中国科学技术大学	二
57	中国科学院文献情报工作发展战略研究	成都文献情报中心、文献情报中心、武汉图书馆	二
58	中国生物学文献数据库系统	上海文献情报中心	二
59	晶格失配高质量分子束外延异质结材料	物理研究所	三
60	PHS 中浅层地质声纳	声学研究所	三
61	新型声表面波射电天文功率谱仪	声学研究所	三
62	SN—2 声场数值预报仪	声学研究所	三
63	204A 多功能声纳信号处理机	声学研究所	三
64	低温强磁场物理测量系统	低温技术实验中心	三
65	CR—3 型阴极射线发光测试系统研制	长春物理研究所	三
66	LED 单片集成矩阵组件	长春物理研究所	三
67	S—波段、100 KW、40ms 长脉冲低混杂波电流驱动(LHCD)系统	等离子体物理研究所	三
68	北京天文台 2840MHz 太阳射电望远镜	北京天文台	三
69	北京天文台 CCD 天文探测系统	北京天文台	三
70	用于毫米波射电天文的高分辨率声光谱仪系统	紫金山天文台、上海硅酸盐研究所	三
71	KLD—I 型微机控制双悬臂皮带称配料系统	力学研究所	三
72	黄土高原水土保持林区的遥感综合研究	遥感应用研究所	三
73	SBF4—1 波浪方向浮标测量系统	海洋研究所	三
74	集成微管路化学传感器检测系统研究	沈阳应用生态研究所	三
75	MIG 轻负荷磁头	计算技术研究所、力学研究所	三
76	多模型自适应控制系统的计算机辅助设计	计算技术研究所、成都计算机应用研究所	三
77	KSJ GAL 编程器及 GAL 加密器件破译系统	沈阳计算技术研究所	三
78	全平面结构 8mm 小功率开关保护器	半导体研究所	三
79	集成电路用半绝缘砷化镓热稳定性研究和均匀性研究	半导体研究所	三
80	半导体致冷材料与器件	半导体研究所	三
81	机床数显专用大规模集成电路	上海冶金研究所	三
82	薄膜铂电阻传感器	上海冶金研究所	三
83	LNA—5 型 2GHz 低噪声 GaAs 场效应放大器	上海冶金研究所	三
84	8mm 梁式砷化镓引线混频管和材料	上海冶金研究所	三
85	雷达图像模拟	电子学研究所	三
86	氢离子敏场效应管	电子学研究所	三
87	TRS—3415 cm 型宽频带波导型 TR 管的研制	电子学研究所	三
88	新型线性束雷达调制开关管	电子学研究所	三
89	烟叶发酵计算机控制系统	自动化研究所	三
90	ACS—I 型自动读卡仪	自动化研究所	三

续表 1

序号	项目名称	研制单位	授奖等级
91	电子控制车用汽油机系统的研究	自动化研究所	三
92	石化总公司天津涤纶厂数据采集系统	自动化研究所	三
93	水下机器人高级语言的开发	沈阳自动化研究所	三
94	SAFNS 型系列六维腕力传感器	合肥智能机械研究所	三
95	廉价力敏传感器	合肥智能机械研究所	三
96	微机控制环型染料激光器	长春光学精密机械研究所	三
97	B610 光电瞄准设备	长春光学精密机械研究所	三
98	FC—数字图象处理系统及其应用	上海光学精密机械研究所	三
99	光盘盘基缺陷自动测试仪	上海光学精密机械研究所	三
100	微微秒自动调谐参量激光器	上海光学精密机械研究所	三
101	高功率激光器实用化(1.5kW,5kW)	上海光学精密机械研究所	三
102	红外隐身材料光学特性专用测量仪 IRE—1 红外辐射测量仪	上海技术物理研究所	三
103	亚毫米波高次谐波混频技术和远红外激光检测	上海技术物理研究所	三
104	实用型长脉冲、低发散角氟化准分子激光器	安徽光学精密机械研究所	三
105	JYM—1 型时间分辨激光荧光免疫分析仪	安徽光学精密机械研究所	三
106	LC—I 型光—CCD 测量仪	安徽光学精密机械研究所	三
107	高分辨率 CCD 拼接相机	光电技术研究所	三
108	空间有源目标光电监测方法的研究	光电技术研究所	三
109	SXRSC—II 型软 X 射线条纹相机	西安光学精密机械研究所	三
110	五谱段三拼接 CCD 多光谱遥感相机	西安光学精密机械研究所	三
111	选通型固体像增强激光指纹检测仪	西安光学精密机械研究所	三
112	二维扫描摄像镜头	西安光学精密机械研究所	三
113	WJJ—16mm 机载高速摄影机	西安光学精密机械研究所	三
114	新型线切割机系列编程控制系统	电工研究所	三
115	水下推进系统用直流伺服马达的研制	电工研究所	三
116	陆地卫星 TM 图像按地形和按行政区分幅的配准处理方法	遥感卫星地面站	三
117	慢正电子束装置及其应用	中国科学技术大学	三
118	8 毫米照射雷达锁相源	中国科学技术大学	三
119	检索性书刊排版与造库系统	文献情报中心	三
120	生物技术信息系统的建立与研究	文献情报中心	三
121	黄金科技情报调研	兰州文献情报中心、兰州地质研究所、化工冶金研究所	三
122	地学基础情报调研	兰州文献情报中心、兰州高原大气物理研究所	三
123	FIN—3 型场离子显微镜	沈阳科学仪器厂	三
124	ASV—OIC 彩色超声多普勒令血流成像系统	中科学院科健公司	三

表 2　中国科学院 1991 年院级自然科学奖电子信息部分授奖项目

序号	项目名称	研制单位	授奖等级
1	汉语语音特征研究	声学研究所	一
2	砷化镓材料中的 EL_2 缺陷的邹氏模型	上海冶金研究所	一
3	视觉初级信息,加工的广义 Cabor 函数模型	生物物理研究所	二
4	视觉复杂图像信息的传递和图象特征整合	上海生理研究所	二
5	半磁半导体中电子光跃迁及声子跃迁过程的研究	上海技术物理研究所	二
6	线性控制系统理论——构造性方法	系统科学研究所	三
7	多元样条计算方法与应用研究	计算中心	三
8	砷化镓量子阱微结构的光反射调制谱研究	半导体研究所	三
9	叶轮机械全三维势函数正问题与杂交问题数值求解方法研究	工程热物理研究所	三

〔张玉良、邢如云提供〕

〔邮电部〕

表1　1991年邮电部科技进步奖项目

序号	项目名称	研制单位	授奖等级
1	1.3μm、1.5μm长寿命激光器组件	武汉电信器件公司	一
2	HJ0D/10D型程控电话交换机	邮电部第十研究所	一
3	ZLK-250自动化立体仓库系统	浙江省邮政车辆厂	二
4	7.1—7.4GHz彩色电视/超基带多路电话	邮电部西安微波设备厂	二
5	34Mb/s数字微波通信传输系统	邮电部西安微波设备厂	二
6	BM613二线全双工模拟话音终端保密机	邮电部数据通信研究所	二
7	CBT01型图像输入机	邮电部兴安通信设备厂	二
8	串杂音测试仪	邮电部北京仪表研究所	二
9	800Mb/s光缆传输系统(性能样机)	北京邮电学院	二
10	AXE—10程控数字电话交换机诊断仪	北京邮电学院	二
11	HJD15型程控市农交换机	邮电部洛阳电话设备厂等	二
12	基本数据的综合分析仪	邮电部技术情报研究所	二

表2　1991年邮电部科技进步奖项目统计表(按专业分)

序号	专业类别	获奖项目数	其中	
			一等奖	二等奖
1	光通信系统	2	1	1
2	程控交换系统	3	1	2
3	微波通信系统	2		2
4	载波传输系统	1		1
5	传真传输系统	1		1
6	仪表测量系统	2		2
7	自动化系统	1		1

表3　1991年邮电部科技进步奖项目统计表(按部门分)

序号	部门	获奖项目数	其中	
			一等奖	二等奖
1.	工业部门	5		5
2.	科研部门	6	1	5
3.	通信部门	1	1	

〔冯金声提供〕

专 利 项 目

1991年度国家专利局批准的电子发明专利

序号	专利名称	专利号	专利权人	发明人
1	窄频带超声检漏仪	87101132.8	同济大学	邵志长、尹正尧
2	模拟线性化热电偶数字温度计	86101551.7	北京科技大学	方之岗
3	一种具有合作能力的同构型多计算机系统及其合作方法	86106695.2	徐肇昌	徐肇昌、吴东明
4	线性负温度系数热敏电阻器	87101848.9	西安交通大学	武明堂等
5	高亮度荧光显示器	85102926.4	深圳电子显示设备有限公司	葛世潮、黄晞
6	高使用温度NdFeB永磁体及其生产方法	88100843.5	冶金部包头稀土研究院	谢宏祖等
7	电容式位置传感器	87101490.4	天津自动化仪表六厂	林　文
8	X射线法测量刀具的工作温度	88106203.0	昆明工学院、昆明人造机器厂	李德炘等
9	离子注入掺杂区域平面显示方法	88101821.X	复旦大学	吴苏华
10	在一个声光器件中同时实现激光调Q锁模的方法及行—驻波双功能声光器件	86104747.8	华中工学院	黄国标等
11	一种高清晰度兼容彩色电视制式—低频亮度信号逐行变化制	86101432.4	李执强	李执强
12	一种高平均功率固体激光系统	88100715.3	中科院上海光学精密机械研究所	张泽钝、李兰英
13	钻井平台微波引导无标定位法	88105044.X	解放军38611部队	苏东云等
14	磷化镓液相外延装置	88107717.8	浙江大学	丁祖昌、连寿金
15	一种平面半导体器件钝化工艺及设备	88109699.7	山东师范大学	刘秀喜
16	一种实现串行口波特率自动检测和设置的方法及装置	89100498.X	复旦大学	涂时亮、张友德
17	在小键盘上用声韵声声输入汉字的方法	85102504.8	天津市电子计算机应用技术研究所	郭淑珍等
18	微机在线仿真器中用地址开关切换存储器的方法及装置	89100290.1	复旦大学	涂时亮、张友德
19	全自动岩、土体位移监测的中心控制、译码及万用接口仪器	86107958.2	四川省地质矿产局成都水文地质工程地质队	杨　杰等
20	监测脉码调制编码器的方法及装置	88100352.2	清华大学	伍　牧、钱亚生
21	半导体整流器件动态分析仪和质量分析方法	85107867.2	石家庄市自动化研究所	赵　富等
22	汉字起末笔编码法	87100210.8	机电部21所	武振声
23	内循环式大气压氮分子激光器	86102052.9	太原机械学院	周汉昌、朱林泉
24	通带光滑的声表面波电视中频滤波器	88107122.6	航天部2院声表面波器件研究生产部	马文良
25	一种三元游程长度受限码的编码/译码方法与设备	87106462.6	中科院计算机技术研究所	马瑞芳、陈长林
26	差动电容测量电路及多量程电容测量仪	88106571.4	黄松明	黄松明
27	写字台式汉字输入法	88105483.6	姚鸿宾	姚鸿宾、柳德钟
28	一种镜像频率干扰抑制器	85103670.8	林宝基	林宝基
29	扰乱录像机自动增益补偿功能的磁带加密方法	88107670.8	林正豹	林正豹、刘学达

续表

序号	专利名称	专利号	专利权人	发明人
30	一种薄膜电致发光器件及其制造方法	88101492.3	重庆大学	舒启清、温维佳
31	8毫米分布式介质集成振荡器	88105358.9	东南大学	黎宗文
32	印刷电路板的制造方法	88101436.2	梁植林	梁植林等
33	单片微机分布式时分多路复用器	87104733.0	上海电信设备三厂	郑奇宝、赵景壁、童德庄
34	自动限温加热带生产方法及其产品	87102924.3	中国科学技术大学	苏洪钎、蒋淮渭
35	带有测头的感应式电流表	88100349.2	付杰民	付杰民
36	立窑水泥厂生料成分配比自动控制系统	86108905.7	清华大学	冯忠潜、篮克坚、王秀根等
37	调声韵类式拼音输入键盘及输入法	85109443.0	四川省科技咨询服务中心、四川省计委电子计算中心	钱玉趾、陈代于、邹和福等
38	计算机编辑排版系统及其方法	87106484.7	北京市海淀区四通新技术研究所	殷步九、周一明、陈艺林
39	半导体直接键合的工艺方法	87108314.0	东南大学	童勤义、詹娟、孙国梁
40	陶瓷阻容元件电极的制造方法	87101108.5	中国科学院上海冶金研究所	马圣驷、杨廷萍
41	全频道定向有源天线	87106699.8	卫关沐	卫关沐
42	高效A类音频功率放大器	86101540.1	孙一鸣	孙一鸣
43	一种高发光效率的磷化镓外延材料	88107405.5	浙江大学	华伟民、丁祖昌
44	阶梯衬底条形激光器及制作工艺	87103851.X	吉林大学	杜国同
45	高压灭菌热敏指示剂的制备方法	88101859.7	中国人民解放军第117医院	应顺华、邹立志
46	结露传感器	88102294.2	中国建筑科学研究院空气调节研究所	梁锡沛
47	工业X射线探伤用复合铅增感屏	88100046.9	天津大学	张金昌、徐凯龄、韩应奎等
48	固体无机化学接地降阻剂	88105882.3	傅辅成	傅辅成
49	一种飞秒扫描变像管	87106898.2	中国科学院西安光学精密机械研究所	牛憨笨
50	一种飞秒扫描变像管	87106899.0	中国科学院西安光学精密机械研究院	牛憨笨
51	显微镜色偏振干涉差照明装置	87106138.4	湖北省医学科学院	方万文
52	TC触发充电延时开关	87105152.4	吕崇圭	吕崇圭
53	半导体探测器的保护装置	86107440.8	中国有色金属工业总公司矿产地质研究院	吴力候
54	放电灯高频启明限流方法及其装置	87107332.3	李崇新	李崇新
55	微计算机控制的织物褶皱弹性测试仪	86101625.4	浙江丝绸科学研究院	杨岗光、凌人才、江珍年等
56	固体电解电容器制造方法	87104241.X	北京有色金属研究总院	刘人敏、吴国良、张　晨等
57	光电读放大器	87103662.2	中国科学院南京天文仪器厂	夏立新、肖休仲、马振亚

续表

序号	专利名称	专利号	专利权人	发明人
58	全景电视系统	86106395.3	天津大学	于景良、王德福、俞斯乐
59	聚焦自补偏转聚焦线圈	86100579.1	上海广播器材厂	赵启正、熊文甫、胡世安
60	测量生物介电特性的六环电极装置	88100107.4	重庆大学	黄智礼、郑尔信
61	双差动声一光频移二维激光多普勒测速仪	85100063.0	清华大学	沈　熊、于和生、王宗森
62	高集成度的字形发生器和控制器	89103390.4	北京大学	王　选、吕之敏
63	一种实时图像邻域处理器	88103242.5	清华大学	王汉生
64	电话现场计费系统	88107676.7	北京市电信设备二厂	孙茂林、李克忠
65	微电流计	86103773.1	福建省龙溪无线电厂	徐　光、张翼腾
66	铁电体电滞回线计算机测试方法	86107714.8	西安交通大学	何忠亮、姚　熹
67	晶体三极管在线测试的方法及装置	85104182.5	上海市轻工业研究所	胡诞康
68	短脉冲太阳电池测试方法	86101321.2	西安交通大学	黄嘉豫
69	钽酸锂单晶晶轴极性快速确定法	87101382.7	山东大学	孟宪林、徐炳超
70	一种制备酞菁类光电导体阻挡层材料及方法	88100214.3	浙江大学	汪　茫、马兴法、杨士林
71	一种制备酞菁类光电导体的方法	88100213.5	浙江大学	汪　茫、马兴法、杨士林
72	多路异步通讯接口	87100464.X	广州市房地产管理局住宅科学设计所	郑蓝波
73	制备铌三锡高场超导复合线的方法	85107979.2	中国科学院上海冶金研究所	何　牧
74	电解液中加催化剂的极板化成方法	87100550.6	国营第四八一厂	蔡　楷、赵树隆
75	聚四氟乙烯漫反射泵浦腔及制作方法	89106792.2	北京理工大学	邓仁亮、张　坤
76	大规模集成电路的算术——逻辑运算部件	88108339.9	中国科学院计算技术研究所	夏培肃、王玉祥
77	一种噪声负反馈装置	88104206.4	电子工业部第五十四研究所	阮锦屏
78	多功能建筑物信号系统	89103507.9	江苏省无锡房地产管理职工中等专业学校	唐仲金
79	多频信号接收器	88108723.8	邮电部武汉邮电科学研究院	杨毅刚、石桂平
80	一种支持 FORTH 语言的计算机体系结构	89101048.3	北京市大兴多思软件有限公司	刘大力
81	辐向取向钕一铁一硼永磁环及其制造方法	88103837.7	冶金部钢铁研究总院	李　卫、祝景汉等
82	涂敷法制备质谱场电离用发射丝	87106761.7	化工部北京化工研究院	胡廷育等
83	安全卡口灯头和安全卡口灯座	87101017.8	颜才喜	颜才喜
84	多功能全数字选呼器	88108898.6	厦门大学	叶金铜
85	带有过热降压电路的电子荧光灯	89100222.7	陈　愈	陈　愈等
86	毫米波全波段功率计	86101442.1	中科院电子学研究所	匡龙海
87	一种交换不同制式彩色电视图象的方法及设备	86106671.5	王智奎	王智奎
88	普及型无重码汉字部首编码输入方法	88101804.X	郭飞凤	郭飞凤
89	溴强腐蚀混合源抑制自掺杂硅外延	86102688.8	吉林大学	刘明登等
90	软质塑料袋式隔板的制造方法	87100675.8	中科院长春应用化学研究所	郭万禄、伍丽娥

续表

序号	专利名称	专利号	专利权人	发明人
91	一种固体电解质电池	86103796.0	中国科技大学	王大志等
92	微型便携式X线机	87104542.7	北京长城光学仪器厂	谢新兰等
93	硅低温掺氟氧化方法	87101143.3	中国科学院上海冶金研究所	龙　伟等
94	共地化半导体管座的制造方法	88105211.6	山东大学	苗庆海等
95	感应式高压多回路同步触发脉冲放电装置	88100753.6	中科院电工研究所	张天福等
96	多道磁迹高密度数字记录的编码方法	87107736.1	空军第四研究所	俞梦孙、陈　蓓
97	单温区开管扩镓生产晶闸管工艺	87101375.4	山东师范大学	裴素华、赵富贤
98	单天线多极化调频连续波雷达	89103809.4	浙江大学	王湖庄等
99	苹果机的中心控制、定时卡	88100562.2	重庆大学	裴柳进
100	CMOS器件用硅片的缺陷控制工艺	88101555.5	河北工学院	徐岳生等
101	复合快离子导体薄膜	87107154.1	中国科技大学	林枫凉等
102	一种波导型FET振荡器	87107246,.7	福州大学	林金清等
103	电话智能控制系统	89106521.0	南昌陆军学院	孙毅君等
104	节能延寿日光灯	86102075.8	金忠省	金忠省
105	汉字输入方法及其所用键盘	86105505.5	江西电子计算机厂	万仁芳
106	汉语声控电脑打字机	88103868.7	华南理工大学	徐秉铮等
107	一种高效率微波管	88103563.7	中科院电子学研究所	赵永翔、朱元淑
108	一种超短波测控用多频天线	88103505.X	电子部第五十四研究所	李渠塘等
109	一种PTC半导体陶瓷组合物及其制造方法	88103610.2	江苏省宜兴陶瓷公司研究所	蒋国屏、谢成志
110	磷化镓发光二极管电极制备工艺	88104435.0	厦门大学	林秀华、江炳熙
111	氢敏半导体器件及其制造方法	88102659.X	北京工业大学	邹德恕、王东凤
112	二维笔画汉字系统及综合应用键盘	88101668.3	栗兴民	栗兴民
113	图象处理系统光电输入设备	86104977.2	李淑彬	李淑彬、高志一
114	数字反馈式两次采样高精度模—数转换器	87104460.9	哈尔滨电工学院	费正生
115	热电变换器及其制造方法	88101713.2	中国计量科学研究院	郭存林
116	液氮温区的超导磁屏蔽筒及其制造方法	88105651.0	中南工业大学	林彩东等
117	微机汉字脱机打印法及脱机打印卡	89106829.5	浪潮电子信息产业集团公司	王柏华
118	绘图仪汉字的输出方法及其绘图仪汉卡	88105304.X	山东矿业学院	赵志远、程　勇
119	汉字输入装置	87100275.2	北京大学	钟耀坤等
120	双向广角接收的高增益全频道天线	88109017.4	邓建伟	邓建伟
121	一种微分极化电阻测量方法及测试仪	86105493.8	中国科学院金属腐蚀与防护研究所	曹楚南等
122	一种微机高速数字信号处理板	88106671.0	清华大学	邓　锋、吴国威
123	相位取样频率合成器	89107012.5	厦门大学	周天明
124	三类传真中继机	89108617.X	邮电部兴安通信设备厂	曲保章等
125	数字拼音式简便汉字编码方法和中型键盘	85104831.5	张琳翔	张琳翔
126	条形码识别处理系统	88104480.6	北京市邮政科学研究所	黄以群等

续表

序号	专利名称	专利号	专利权人	发明人
127	无人自动录音电话机电话	86105347.8	中国人民解放军辽宁省铁岭军分区	丁长建
128	热电厂热效率自动测量和显示装置	86108114.5	宋寿椿	宋寿椿
129	铁自动分析系统	88101493.1	广西师范大学	伍建勋等
130	氧化锌电阻片的制造方法	88100513.4	西安交通大学	谭宜成等
131	复印机定影热辊温度传感器	86108894.8	杭州大学	周小风
132	电感储能式大功率高压脉冲调制器	86100299.7	中国科学院等离子体物理研究所	刘正之等
133	激光测厚仪	87105775.1	电子工业部第二十七研究所	陈为民等
134	隔膜式高温高压流动介质压力传感器	87104155.3	上海第三纺织机械厂	张仁慎等
135	资源卫星数据信息提取技术及其应用	89102466.2	中国科学院南京土壤研究所	曾志远
136	厚膜超导电子器件及其制造方法	88101614.4	北京有色金属研究总院	林安中、李汉青
137	一种金属氧化物半导体场效应晶体管	88105537.9	中国科学院上海冶金研究所	龙　伟、徐元森
138	高效双弧等离子喷枪	88108120.5	冶金工业部钢铁研究总院	苏启等
139	激光束能量的光压测定法及仪器	88105433.X	东南大学	袁一鹏
140	驱动和加热同时进行的液晶电光控制显示装置	85100082.7	清华大学	尹　立、杨德骥
141	一种小屏幕文字处理设备中的显示方法	86104621.8	北京四通总公司	王辑志
142	同步信号提取声表面波滤波器	88103334.0	天津光电通信公司	任崇贤等
143	一种耐蚀电接点及其制造工艺	87105085.4	中国科学院金属研究所	闻立时等
144	微机硬盘机“写允许”功能硬件控制方法	90102042.7	刘国雄	刘国雄
145	录音磁带检索仪	87106545.2	河北省公安厅科学技术研究所	魏立君、魏　中
146	叶绿素光伏电池及其制备方法	89105217.8	山东师范大学	雷钊华、刘国涛
147	多字体全字号印刷汉字的产生方法	87102002.5	中南工业大学	谢克中
148	液氮温区复合超导材料	87107506.7	中南工业大学	韦　钦等
149	一种在NPN型硅台面高反压管生产中的扩镓工艺	88105238.8	山东师范大学	林玉松、李　萍
150	电视天线自动定向系统	88106805.5	李纪汉	李纪汉

〔机电部专利服务中心供稿〕

1991年电子教育

1991年电子工业教育工作，以提高教育质量为中心，以适应电子工业现代化建设和发展对各级各类人才的需求为目标，深化改革，促进发展，办学水平和教育质量都有所提高，使电子工业工程人员占职工总数的比例达到13.6%，为提高电子工业职工队伍素质做出了贡献。

一、调整电子教育管理体制

经国务院批准，组建中国电子工业总公司，6月6日正式挂牌营业，8月28日，机械电子工业部以机电教〔1991〕1075号文明确“今后电子院校与培训中心以及中电总公司企事业单位的教育工作，由中电

总公司负责。全国电子类专业教育归口管理和电子行业职工教育管理，委托中电总公司负责。除毕业生分配以外，有关电子工业教育的业务，诸如电子教育的招生计划、事业经费、劳动工资、外国专家和留学生计划等，在国家教委和国务院有关部门实行单列”。到年底，电子教育事业各类计划、电子教育事业经费等，均已在国家计委、国家教委、人事部、劳动部、财政部、国家外专局等国家主管部门实行计划单列。

机械电子工业部委托中电总公司管理的学校及培训中心有：电子科技大学、西安电子科技大学、杭州电子工业学院、桂林电子工业学院、北京信息工程学院、电子工业管理干部学院、北京业余无线电工程学院、无锡无线电工业学校、深圳电子工业人才培训中心、机械电子工业部工程师进修大学电子学院、电子工业继续教育发展中心、机械电子工业部计算机技术培训中心。还有经中电总公司批准新成立的中国电子工业总公司培训中心(苏州)。

二、直属高等院校

1991年直属高等院校，积极贯彻国家“坚持方向、稳定规模、调整结构、深化改革、改善条件、提高质量”的方针，教育质量不断提高，培养数量有所发展。5所直属普通高校共招收全日制本、专科生4350人，毕为业生5039人，在校生达到16462人。分别比1990年增长－1.6%、17.3%、－3.5%(见表1)。直属普通高校、研究所培养研究生情况，1991年招生430人，毕业475人，在学研究生达到1323人(见表2)。1991年直属普通高校函授部、夜大学、干部专修科本、专科学生情况见表3。

表1　1991年直属普通高校本、专科学生情况表

单位：人

学校名称	毕业生数	招生数	在校生数
合　　计	5 039	4 350	16 462
其中：本科生	3 521	3 601	14 067
专科生	1 518	749	2 395
电子科技大学	2 122	1 456	5 983
其中：本科生	1 268	1 226	4 782
专科生	854	230	1 201
西安电子科技大学	1 458	1 428	5 438
其中：本科生	1 230	1 206	4 957
专科生	228	222	481
杭州电子工业学院	765	640	2 170
其中：本科生	531	526	1 860
专科生	234	114	310
桂林电子工业学院	427	576	1 898
其中：本科生	259	427	1 568
专科生	168	149	330
北京信息工程学院	267	250	973
其中：本科生	233	216	900
专科生	34	34	73

(含委托培养、自费生、干部专修科)

表 2　1991 年直属普通高校、研究所研究生情况表　　单位：人

学校、研究所名称		毕业生数	招生数	在校生数
合　　计		475	430	1 323
其中：	博士生	29	44	130
	硕士生	446	386	1 193
电子科技大学		205	215	634
其中：	博士生	21	24	67
	硕士生	184	191	567
西安电子科技大学		171	163	476
其中：	博士生	8	20	63
	硕士生	163	143	413
杭州电子工业院	硕士生	20	11	50
河北半导体研究所	硕士生	1	3	10
南京电子工程研究中心	硕士生	8	8	23
中国电波传播研究所	硕士生	4	3	9
南京电子器件研究所	硕士生	2	1	5
机电部第三十研究所	硕士生	2	1	7
华东计算技术研究所	硕士生	8	2	20
通信测控技术研究所	硕士生	17	10	26
华北光电技术研究所	硕士生			5
计算机系统工程研究所	硕士生	6	3	11
华北计算技术研究所	硕士生	19	9	40
北京真空电子技术研究所	硕士生	5	1	7
机电部第七研究所	硕士生	1		
西南电子技术研究所	硕士生	5		
东北微电子研究所	硕士生	1		

（含委托培养学生）

1991 年直属普通高校职工总数 8951 人，比 1990 年减少 1.3%。专任教师 2926 人，比 1990 年增加 3.6%，占职工总数的 32.7%，比 1990 年提高了 1.5 个百分点（见表 4）。专任教师技术职务情况，其中讲师占 44.8%，比 1990 年提高 6.8 个百分点（见表 5）。专任教师年龄情况见表 6。

直属普通高校科研工作，1991 年共承担科研课题 1228 项，科研经费达到 4418.5 万元，其中纵向课题经费 2646.9 万元，横向课题经费 1771.6 万元。获国家重大科研项目奖 6 项，获省（部）级科研成果奖 46 项，出版科学专著 117 部，在全国性学术刊物、国外学术刊物发表的学术论文 2025 篇（见表 7）。

1991 年直属院校（含原部属电子中专校）基本建设投资完成 2049 万元，竣工房屋建筑面积 27463 平方米，其中新增住宅面积 13786 平方米。直属普通高校新增固定资产 405.4 万元，使固定资产总额达到 29821.22 万元（见表 8）。

三、电子行业教育

在原电子工业部“七五”期间人才预测的基础上，经组织专家论证，编制了《电子教育“八五”计划和十年规划纲要》，确定了“八五”电子教育工作的思路和重点。

1991 年全国工科普通高等学校电子类专业，本科生毕业 20003 人，招生 20041 人，在校生 80657 人。专科生毕业 9532 人，招生 8663 人，在校生 23006 人。分别见表 9 和表 10。

1991 年全国电子中等专业学校毕业生 7291 人，招生 10343 人，在校生 28161 人，见表 11。全国中等专业学校电子类专业毕业生 13778 人，招生 14613 人，在

校生 49996 人(见表 12)。

1991 年组织出版工科电子类大专教材 39 种，中专教材 2 种。

1991 年电子行业职工教育，围绕搞好大中型企业转换经营机制，以岗位培训为重点，对在职干部、科技人员和工人进行了多种形式的培训教育。在机电部关于技术工人等级标准修订工作的基础上，组织了 7 个工人培训教材编审委员会，按 22 个专业分类，对 300 多个工种开始编审培训计划、大纲和培训教材。

表 3　1991 年直属普通高校函授部、夜大学、干部专修科本、专科学生情况表

单位：人

学校名称	毕业生数	招生数	在校生数
合　　计	1 782	3 217	8 285
其中：函授	1 300	1 733	4 169
夜大学	431	1 437	4 069
干部专修科	51	47	47
电子科技大学	464	1 409	4 071
其中：函授	214	453	1 173
夜大学	248	956	2 898
干部专修科	2		
西安电子科技大学	765	965	2 446
其中：函授	651	737	1 835
夜大学	114	228	611
杭州电子工业学院	400	561	1 146
其中：函授	400	492	1 013
夜大学		69	133
桂林电子工业学院	49	175	362
其中：函授		51	113
夜大学		77	202
干部专修科	49	47	47
北京信息工程学院	104	107	260
其中：函授	35		35
夜大学	69	107	225

表 4　1991 年直属普通高校教职工情况表

单位：人

学校名称	合计	校本部教职工数					科研机构人员数	校办工厂、农(林)场职工数	其它附设机构人员数
		小　计	专任教师	教辅人员	行政人员	工勤人员			
总　　计	8 951	6 639	2 926	957	1 492	1 264	724	685	903
电子科技大学	3 479	2 539	1 160	452	560	367	302	207	431
西安电子科技大学	3 110	2 186	996	260	416	514	257	336	331
杭州电子工业学院	1 033	825	355	108	194	168	48	91	69
桂林电子工业学院	859	718	285	98	215	120	33	51	57
北京信息工程学院	470	371	130	39	107	95	84	0	15

表 5 1991 年直属普通高校专任教师技术职务情况表

学校名称	合计（人）	教授（人）	占比重（%）	副教授（人）	占比重（%）	讲师（人）	比重（%）	助教（人）	占比重（%）	教员（人）	占比重（%）	公共课教师（人）
总计	2 926	119	4.1	768	26.2	1 311	44.8	632	21.6	96	3.3	686
电子科技大学	1 160	67	5.8	361	31.1	536	46.2	196	16.9			257
西安电子科技大学	996	30	3.0	265	26.6	454	45.6	207	20.8	40	4.0	226
杭州电子工业学院	355	11	3.1	62	17.5	163	45.9	98	27.6	21	5.9	125
桂林电子工业学院	285	6	2.1	61	21.4	104	36.5	100	35.1	14	4.9	78
北京信息工程学院	130	5	3.8	19	14.6	54	41.5	31	23.8	21	16.2	

表 6 1991 年直属普通高校专任教师年龄情况表

单位：人

	合计	30 岁以下	31～35 岁	36～40 岁	41～45 岁	46～50 岁	51～55 岁	56～60 岁	61 岁以上
总计	2 926	970	331	183	138	275	665	314	50
其中：女	794	348	75	49	28	96	173	24	1
教授	119					2	32	45	40
副教授	768	4	7	5	14	91	428	209	10
教师	1 311	348	256	160	118	179	195	55	
助教	632	546	60	17	6	1	2		
教员	96	72	8	1		2	8	5	

表 7 1991 年直属普通高校科研成果情况表

学校名称	课题（项）	科研经费（万元）			获国家重大科研项目奖（项）	获省（部）级科研成果奖（项）	出版科学专著（部）	在全国性学术刊物、国外学术刊物发表的学术论文（篇）
		合计	纵向课题经费	横向课题经费				
合计	1 228	4 418.5	2 646.9	1 771.6	6	46	7	2 025
电子科技大学	560	2 045	1 288	757	4	19		626
西安电子科技大学	520	1 949.3	1 042.2	907.1	2	17	25	1 050
杭州电子工业学院	85	165.8	147.8	18		8	12	107
桂林电子工业学院	38	114.9	48.4	66.5		1	25	226
北京信息工程学院	25	143.5	120.5	23		1	3	16

表 8　1991 年直属院校基建投资及固定资产情况表

学校名称	基建投资					高校固定资产		
	计划投资额(万元)	完成投资额(万元)	竣工房屋建筑面积(平方米)	其中:新增住宅面积(平方米)	其中:现有校舍建筑面积(平方米)	固定资产总额(万元)	其中:高校2万元以上教学仪器设备(万元)	其中:新增固定资产(万元)
总计	2 049	2 049	27 463	13 786	1 159 940	29 821.22	5 886.97	405.4
电子科技大学	540	540	17 700	9 600	282 870	12 155.37	3 320.00	
西安电子科技大学	500	500	4 186	4 186	301 207	8 786.88	1 213.07	
杭州电子工业学院	95	95	1 558		110 243	4 554.60	606.30	
桂林电子工业学院	160	160	3 204		101 167	2 590.00	303.00	405.4
北京信息工程学院	240	240			29 716	1 734.37	444.60	
电子工业管理干部学院	120	120			37 334			
北京业余无线电工程学院					2 640			
原部属电子中专学校	394	394	815		294 763			

表 9　1991 年全国高校电子类专业本科生情况表　　单位:人

专业名称	毕业生数	招生数	在校生数
合计	20 003	20 041	80 657
无线电技术	2 515	3 049	11 733
电子工程	91	64	298
水声电子工程	86	30	126
电磁场与微波技术	436	319	1 366
半导体物理与器件	682	536	2 105
电子材料与器件	412	408	1 514
磁性物理与器件	102	16	161
物理电子技术	239	218	1 009
光电子技术	289	197	940
计算机及应用	5 357	5 965	23 971
计算机软件	2 064	1 413	6 189
自动控制	1 527	1 352	5 794
电子设备结构	261	227	1 073
信息工程	553	316	1 615
计算机通信	567	436	1 948
应用电子技术	1 893	2 165	7 985
电子精密机械	103		216
电子仪器及测量技术	1 632	1 547	6 452
通信工程	187	97	562
无线通信	692	741	2 937
广播电视工程	87	91	349
其他电子类专业	228	854	2 314

表10 1991年全国高校电子类专业专科生情况表

单位：人

专业名称	毕业生数	招生数	在校生数
合计	9 532	8 663	23 006
无线电技术	961	821	1 893
电子工程	33	35	104
电磁场与微波技术	62	120	283
半导体物理与器件	23	43	43
电子材料与元器件	97	109	158
磁性物理与器件			27
物理电子技术	273	57	404
光电子技术	32	8	42
计算机及应用	3 694	3 422	8 875
计算机软件	430	248	997
自动控制	233	203	621
电子设备结构	68	25	59
信息工程	30	75	114
计算机通信	74	50	118
应用电子技术	1 993	2 470	6 369
电子精密机械		32	248
电子仪器及测量技术	445	377	974
通信工程	40	24	92
无线通信	88		81
广播电视工程		61	148
其他电子类专业	956	483	1 356

表11 1991年全国电子中专校学生数

单位：人

学校名称	毕业生数	招生数	在校生数
合计	7 291	10 343	28 161
无锡无线电工业学校	236	286	1 001
北京无线电工业学校	143	397	1 245
北京市计算机工业学校	212	267	881
北京市电子工业学校	186	246	976
北京电子卫生工业学校	33	39	78
天津无线电机械学校	204	359	980
天津市仪表无线电工业学校	209	199	761
河北省电子工业学校		45	45

续表 11

学　校　名　称	毕业生数	招生数	在校生数
内蒙古电子学校	80	161	601
山西省电子工业学校	214	300	612
辽宁电子工业学校	205	470	982
辽宁电子计算机学校	168	161	678
本溪市电子工业学校	165	156	655
大连电子学校	299	210	746
黑龙江省电子工业学校	147	160	323
南京无线电工业学校	76	342	
上海电子技术学校	173		
上海电子工业学校	28		
上海第一仪表电子工业学校	228	139	528
苏州市电子学校			78
常州无线电工业学校	377	379	1 308
福建电子工业学校	201	239	844
安徽省电子工业学校	116	115	448
山东省信息工程学校	186	527	1 270
山东省电子工业学校	272	480	1 439
淮阴电子工业学校	283	163	708
南昌无线电工业学校	79	233	782
浙江电子工业学校	191	261	502
武汉无线电工业学校	323	882	1 581
武汉市电子工业学校	193	181	434
湖北省电子工业学校	161	273	612
湖北省沙市市机械电子工业学校	186	355	873
湖北省宜昌市电子工业学校	208	271	919
广东省电子技术学校	123	177	798
广州市无线电中等专业学校	258	330	929
河南电子工业学校	43	206	536
兰州电子工业学校	31	80	161
甘肃省电子计算机技术学校	38	39	40
陕西省电子工业学校		40	297
成都无线电机械学校	593	670	1 318
贵州无线电工业学校	295	325	620
贵州省电子工业学校	48	100	292
重庆电子工业学校	80	80	280

表 12　1991 年全国中等专业学校电子类专业学生数

单位：人

专业名称	毕业生数	招生数	在校生数
合计	13 778	14 613	49 996
无线电技术	2 758	3 753	12 523
无线电通信	509	666	1 881
数据通信	332	238	1 142
微波通信	149	268	707
电子仪器及测量技术	656	1 055	3 129
应用电子技术	1 753	2 150	6 421
电子计算机及应用	4 816	3 333	14 814
电子计算机软件	318	166	566
自动控制	70	124	430
微电子技术与器件	135	164	598
电子元件	320	338	1 176
电子声像设备	1 225	1 092	2 761
电子设备结构设计	163	232	890
电子专用设备	41	42	122
其他电子专业	533	992	2 836

〔撰稿：张学彦　审稿：姚志清〕

Ⅴ. 电子工业企业管理

面向市场　系统优化
充分发挥企业管理整体功能

——1991年电子工业企业管理和企业升级情况综述

1991年电子工业企业管理着重抓了制订并颁发“八五”期间企业管理规划，广泛深入开展优化现场管理工作，积极引导企业推进企业管理整体优化，审定电子工业国家级企业，现将一年来的工作情况综述如下：

一、制订并颁发了《机械电子工业“八五”期间企业管理规划》

根据机械电子企业面临的形势和企业管理发展的要求，在认真总结机械电子工业企业管理工作的实践经验基础上，部领导明确提出了机械电子工业“八五”期间企业管理工作的基本思路和基本要求即：加强企业管理，首先是围绕产品结构调整，加强市场调查预测，搞好经营决策，根据企业调整产品结构的决策，加强各项管理，健全管理保证体系，确保决策目标的实现；第二是加强企业内部的基础管理，在‘工艺突破口’工作的基础上，综合治理生产现场，搞好现场管理优化；第三是在现场管理优化的基础上，逐步实现推行企业管理整体优化。据此，经过部、省、市、企业和政府、企协、研究所有关同志一年多时间的努力，终于在1991年6月17日以部机电政[1991]1028号文印发了《机械电子工业“八五”期间企业管理规划》(以下简称《规划》)。

(一)《规划》的主导思想和目标。《规划》围绕机械电子工业“八五”期间三项战略任务，提出了“八五”期间加强企业管理的总目标、管理水平目标和管理成效目标。总目标提出了企业管理的发展方向，概括地讲就是：实施战略转变，全面提高企业素质，推进企业管理整体优化。管理水平目标和管理成效目标，是总目标的具体化。管理水平目标提出集中力量提高五个方面水平，即：企业管理整体水平、专业管理和基础管理水平、现场管理水平、现代管理方法手段应用水平、人员素质水平。管理成效目标提出：力争“八五”期间质量、品种、效益有明显提高，上一个新台阶。并具体提出了品种、质量、效益、安全环保等11项具体指标，如产品结构调整有明显成效，产品适销对路，质量水平提高，努力实现合理的经济规模。所有企业的主要产品都要力争提高一个年代水平，使产品更新换代。骨干重点企业的主要产品，要有20%达到国际八十年代末九十年代初的先进水平，有50%达到国际八十年代初的先进水平，形成一批具有国际竞争能力的拳头产品；各项经济技术指标稳步提高：电子工业产品质量稳定提高率保持在85%以上，50%以上的电子整机产品的可靠性指标要在现有基础上提高0.5倍。50%以上的电子元器件产品的可靠性指标要在现有基础上提高半个数量级；主要原材料利用率在“七五”末期水平的基础上提高1～3%；万元产值综合能耗年均降低3%以上；电子工业净产值全员劳动生产率年均提高10～15%；人均实现利税创历史最好水平；资金利税率高于“七五”期间平均水平；产销率达到95%以上；出口创汇额年均递增20%，其中新产品出口创汇额年均递增3～5%；新产品产值率年均增长5%；安全生产和环境治理达到国家标准。这11项具体指标是检验电子工业企业管理水平的标志。管理水平目标和管理成效目标针对性是很强的，是经济、技术、管理的统一，是目的和手段的统一。实施《规划》，就是要具体地研究各地区、各企业的情况，使总目标和具体目标，在各个地区、各个企业中

具体落实，使加强管理的工作更自觉、更系统、更有实效。

（二）《规划》总目标中强调了实现“两个转变”。“八五”期间以至今后十年，电子企业面临着新的更为深刻的战略转变任务，这就是：在初步实现由生产型向生产经营型转变的基础上，要进一步由速度型向效益型转变，由粗放经营向集约经营转变。另有一批骨干重点企业和沿海企业还要由内向型向外向型转变。《规划》把这一转变的任务在总目标中提出来了，并在具体目标和工作重点中贯彻了这一要求。在“八五”期间要系统地研究这个问题，并卓有成效地实施转变。在工作指导上，要抓住几个关键性问题：一是要进一步突破传统观念的束缚，把经营管理思想真正转移到适应商品生产经营，适应市场环境，参与竞争，集约经营，注重效益等新的经营管理思想上来。二是要突破旧的管理模式的束缚，建立新的适应商品生产经营的管理模式。三是要研究改革现行经济管理体制中那些不适应企业自主地进行商品生产经营的职能，为实现这一根本转变创造条件。实现这种转变是一个复杂的过程，是系统地不断地进行调整、改革、逐步转变的过程，各级电子工业主管部门应当精心地进行研究和指导。

（三）《规划》的工作重点是抓综合管理和优化管理。“八五”期间加强企业管理的基本思路是搞好经营决策，加强基础管理，推进现场管理优化，逐步实现企业管理整体优化。这个思路的重点是外争市场，内抓现场，抓综合管理和优化管理。贯彻落实这个思路就要从企业的全局上系统地研究解决问题，提高企业管理的整体功能。根据这个基本思路，《规划》提出了五项工作重点，即：搞好经营战略决策和产品开发、市场开发，加强营销管理；综合治理生产现场，搞好现场管理优化；健全管理保证体系，搞好专业管理优化，提高专业管理水平；加强综合管理，实行整体优化，提高企业管理整体功能；突出以人为中心的管理，依靠工人阶级办企业。这五项重点工作，是实现管理总目标和具体目标的保证，是推进企业管理整体优化的基本内容，也是“八五”期间推进企业管理现代化的实际内容。

二、广泛深入开展优化现场管理工作

这里所说的“现场”是指工业企业的生产现场。所谓优化现场管理，就是对生产现场进行综合治理，运用现代化管理的思想、方法和手段，对生产力要素进行合理配置，对生产全过程进行有效的计划、组织与控制，提高生产现场的运行效能，实现均衡、安全、文明生产，以达到优质、低耗、高效的目的。

一年来，在部的统一部署和组织下，电子工业在优化现场管理方面主要抓了以下几个方面的工作：

（一）制订了优化现场管理规划。多数省市电子工业主管部门和不少电子工业骨干重点企业都根据部的要求，结合本地区、本企业的实际情况，制订出了比较切实可行的优化现场管理规划，拟用两三年时间把大中型企业的主要生产车间现场综合治理好。大中型骨干重点企业力争在1991年到1992年上半年把主要生产现场治理好，国家级企业必须达到部提出的“六条基本要求”；尚未达到“工艺突破口”工作初见成效五条标志的企业，要进一步开展“工艺突破口”工作，争取在1991年上半年达到五条标志，并继续努力，在1992年年底之前把主要生产现场治理好；管理基础较差的中小企业要下决心解决“脏、乱、差”问题，建立正常的文明生产秩序，于1991年上半年基本改变现场管理落后的局面，并逐步开展现场管理优化工作。

（二）认真抓好试点工作，以典型引路，逐步推动面上工作深入开展。各省市电子工业主管厅局按照部关于“抓好典型，逐步推开”的工作方针，根据本地区本系统企业的实际情况，选择几个企业先行一步。据对32个省、自治区、直辖市、计划单列市电子工业主管部门的统计，共排列了106家优化现场管理的试点企业。部分省市厅局帮助试点企业制订优化现场管理的规划，并重点督促检查试点企业落实规划，已总结出二、三十家试点企业优化现场管理的经验，采取多种形式宣传交流这些经验。如陕西省电子工业厅即总结出国营长岭机器厂《现场管理的诊断与优化》、陕西彩色显象管总厂《综合治理生产现场，推进现场管理系统优化》、国营黄河机器制造厂《以工艺突破口为主线，实行综合治理，促进现场管理优化》等8个厂的经验，并编辑汇总为《企业现场管理优化理论与实践》一书内部发行。一些骨干重点企业在优化现场管理过程中，先集中力量综合治理一两个主要车间，并及时总结和积累经验，把这项工作有计划有步骤地深入开展下去。如石家庄显象管厂即选择了现场管理最复杂的动力科作试点，收到了明显成效，起到了以点带面的示范作用，并在省电子行业地市局长会议上起到了很好的宣传教育引导作用。

（三）积极组织了交流、研讨和培训。有些省市厅局采取多种多样的形式，交流优化现场管理的经验，并组织研讨，启发大家的工作思路。所有电子工业厅局除组织人员参加部统一组织举办的四期优化现场管理师资培训班外，多数省市厅局还组织了省内的骨干培训，如江苏省电子厅即与各市配合举办了多期优化现场管理培训班，已培训了1000余名优化现场管理的骨干队伍。一些基础好、有条件的大中型骨干重点企业还自行组织了以部编写的《优化现场管理培训教材（试用）》为蓝本，结合本企业的实际情况，进行生动活泼形式多种多样的脱产、半脱产、不脱产培训。不少省市电子工业主管厅局都按部提出的“三不”方针在推行现场管理优化工作中，不搞统一模式，不强行推广某种方法，不搞评比验收，把工作重点放在制订优化现场管理规划和

抓好试点企业上，积极探索，完善措施，指导和督促面上企业广泛地开展现场管理优化工作。

三、积极引导企业推进企业管理整体优化

所谓企业管理整体优化，是指把企业作为一个系统，运用现代管理的理论、方法和手段，对管理要素及其结构进行优化，最大限度地发挥管理的整体功能，从而取得最佳的综合效益。

企业管理整体优化是一种管理思路。它是针对电子企业的管理现状、问题、薄弱环节，学习、运用现代管理的思想、理论和方法，在实践中取得成功和实效，是企业成功经验的总结，是具有结合国情、厂情的管理思路，是探索具有中国特色的社会主义企业管理路子的有益尝试。

（一）提高了对企业管理整体优化的认识。近年来，各省市电子工业主管厅局和一批大中型骨干重点电子企业，经过学习何光远部长的报告和大连显象管厂、上海无线电二厂等企业的经验，以及本地区、本企业的实践，提高了对推进电子工业企业管理整体优化必然性、重要性和紧迫性的认识。一是企业管理整体优化是深化改革的需要，也是深化改革的产物。二是企业管理整体优化是振兴电子工业的需要。三是企业管理整体优化是不断提高企业管理水平的必然趋势。

（二）增强了系统观念和综合协调观念。从前几年抓一个方法一个方法地推广应用，一项专业管理一项专业管理地加强，提高到把企业作为一个系统，研究系统与系统及各子系统之间的有机联系，进行综合协调，达到系统效能的优化，使整体效应大于各子系统效应之和。如在治理整顿时期，一些企业针对市场疲软，产品滞销的困难，普遍强化了销售工作，把营销作为一个系统，从市场调查与预测、营销环境分析、新产品开发策略、销售策略、定价策略、确定目标市场、消费者行为研究、售后服务等一系列活动进行分析，把有影响的因素都 管理起来，提高其整体功能，从而收到了显著效果。如地处四川绵阳的国营长虹机器厂虽是一个军工三线企业，但由于该厂以市场为导向，迅速调整产品结构，增加适销对路的产品；狠抓产品质量和售后服务，提高用户对长虹产品的信任度；加速技术进步，积极组织彩管货源，形成规模经济；加强销售队伍建设，努力开辟国内国际两个市场，终于赢得了市场主动权，并连续三年实现利税保持全国电子企业首位。1991年该厂实现产值18.4亿元，销售收入15.1亿元，利税2.4亿元，分别比1990年增长27.6%、31.4%、22.1，全员劳动生产率369124元/人，质量稳定提高率100%，产品优质品率75.6%，产品材料消耗额10.78亿元，万元产值综合能耗0.0401吨标煤，定额流动资金周转天数101天，产成品资金期末占用额1.3亿元。

（三）把经营战略管理放到了企业管理的首位。由于社会环境的变化和市场竞争的加剧，要求企业必须加强战略管理，适应环境的变化。一个企业有无正确的经营战略，已成为企业兴衰成败的关键。不少企业的产品在国内市场畅销，还处于领先的情况下，就意识到竞争的威胁，不断调整经营战略，实现从一个市场发展到国内国外两个市场的战略转变，产品向技术密集型转化，经营方式向集约型转化，增强了市场的竞争力，使企业一直保持稳定持续的发展。在列入部企业管理整体优化51家重点联系单位中，有电子工业企业10家，即大连显象管厂、国营红光电子管厂、国营北京第三无线电器材厂、上海无线电二厂、上海无线电十八厂、国营南京无线电厂、无锡无线电厂、国营长虹机器厂、国营陕西彩色显象管总厂、浪潮电子信息产业集团公司等。1991年又新涌现出一批企业管理整体优化搞得比较好的“自学成才”电子企业，如常州无线电材料总厂、联想计算机集团公司、杭州电视机厂、北京电视机厂、云南电子设备厂、深圳康佳电子有限公司、中国华晶电子集团公司等。例如，常州无线电材料总厂在深化企业内部配套改革上探索，寻求一种以“三高”（高效率、高质量、高效益）为目的，以“一优四尽”（优化生产要素配置，做到人尽其才，物尽其用，财尽其力，时尽其效）为特色的管理方法，逐步形成了一套适合本企业特点的“四流”综合管理法。四流综合管理法是以系统论、信息论、控制论为指导，运用现代化管理的方法，对企业人流、物流、资金流、信息流进行控制和管理，促进发挥企业管理的整体功能，以达到不断提高劳动生产率和企业经济效益的目的。

四、审定了第五批电子工业国家二级企业和第三批国家一级企业

（一）审定批准了第五批电子工业国家二级企业22个。由于国务院企业管理指导委员会对1990年度国家二级企业审定数量进行严格控制，分配名额，所以机电部亦采用按省市厅局升级比例大小分配名额。申报企业经自查达标，公证机构考核认证，主管部门初步审查，省、市电子厅局及省市经委审核推荐，共申报到部25家电子企业。自6月初开始，部内有10多个司局参加了审查工作。按照“坚持标准，从严掌握，优中选优”的原则，对申报的企业进行了认真严格的综合审查，有22个电子企业全面达到了国家二级企业标准，经国务院企业管理指导委员会办公室核定，部于1991年8月21日以机电政〔1991〕1410号批准鞍山市电子电力公司等22个电子企业为国家二级企业（各单位指标情况见表1）。

（二）审查批准了第三批电子工业国家一级企业5个。这批国家一级企业有4个，加上上批保留资格的1个企业，共5个企业。经过1988年、1989年预考核全

表1 1990年度国家二级企业主要数据统计表

企业名称	主要产品		一等品		同期可比项数	提高持平项数	采标品种数	工业总产值（万元）	平均人数（人）	利税总额（万元）	全部资金平均占用（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均占用（万元）	工业净产值（万元）	物资消耗总量（万元）	企业综合能耗（吨标煤）	固定资产原值（万元）
	品种数	产值	项数	产值													
半导体分立器件制造业																	
鞍山市电子电力公司	12	2 196	6	857	12	12	8	3 463	1 225	268	1 551	848	703	845	895	1 081	1 183
四川省乐山市无线电厂	10	2288	7	1138	10	9	5	3535	859	291	2947	1153	1794	1097	1164	640	1345
电子专用材料制造业																	
武进电讯配件厂	2	2357	2	2357	2	2	1	3715	691	252	1078	775	303	1031	1932	338	1138
其他电子元件制造业																	
宁波电子器材一厂	2	351	1	210	2	2	1	442	187	151	247	98	149	214	148	90	141
地方国营福建省晋江电子元件厂	3	955	1	762	1	1	2	1065	255	185	341	136	205	265	439	734	218
其他电子产品制造业																	
山东省沂南电子元件厂	1	694	1	694	1	1	1	885	233	185	493	361	132	452	198	153	471
压电石英晶体制造业																	
连云港市电讯器材厂	7	766	4	664	7	6	5	911	393	87	568	412	156	305	199	219	661
国营八七五厂	3	5 218	3	5 116	3	3	3	5527	793	1346	919	164	755	595	1084	1241	2077
武汉市无线电元件厂	4	1100	2	582	4	4	3	1509	913	584	881	626	255	668	459	562	1026
计算机外部设备制造业																	
沈阳计算机外部设备总厂	1	3 098	1	3 098	1	1	1	4 200	805	747	2 785	959	1 826	1 509	4 312	735	1 362
深圳爱华电子有限公司	3	6 546	2	5 973	3	3	2	9 852	1 129	1 649	10 839	5 263	5 576	1 873	2 297	551	5 633

续表 1

企业名称	主要产品		一等品		同期可比项数	提高持平项数	采标品种数	工业总产值（万元）	平均人数（人）	利税总额（万元）	全部资金平均占用（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均占用（万元）	工业净产值（万元）	物资消耗总量（万元）	企业综合能耗（吨标煤）	固定资产原值（万元）
	品种数	产值	项数	产值													
深圳华德电子有限公司	3	1 172	2	731	2	2	2	1 720	169	146	528	218	310	624	710	199	324
通信终端设备制造业																	
国营四〇五七厂	5	3 876	2	1 859	5	5	2	5 076	1 005	919	4 411	1 757	2 654	2 055	2 622	825	2 137
有线输出变压器制造业																	
上海电视配件厂	5	3 378	2	2 560	5	4	4	5 282	1 343	627	2 914	1 241	1 673	1 754	4 275	524	1 738
杭州华日电视组件厂	4	2 270	2	1 658	4	4	2	3 020	300	421	1 503	572	931	604	1 682	129	1 257
彩色电视机制造业																	
深圳华发电子有限公司	4	26 558	4	26 558	4	4	2	37 468	1 371	3 847	12 775	3 783	8 992	6 626	31 080	2 291	5 169
佛山市无线电五厂	2	14 398	2	14 398	2	2	1	18 034	873	957	6 970	2 459	4 511	1 606	12 242	251	2 901
收录音机制造业																	
上海银燕无线电厂	3	4 590	1	1 644	3	3	2	6 316	309	601	432	135	297	926	4 630	78	186
其他电子设备制造业																	
四平音像厂	1	634	1	634	1	1	1	651	106	89	337	171	166	250	314	17	233
其他通信设备制造业																	
衡阳市无线电厂	1	1 200	1	1 200	1	1	1	1 336	304	110	452	122	330	224	448	85	408
电风扇																	
国营七二〇厂	5	12 043	2	9 044	4	4	4	17 278	5 813	1 143	13 339	4 654	8 685	4 725	10 241	3 836	9 070
合计	81	95 688	49	81 737	77	74	53	131 289	19 079	14 605	66 310	25 907	40 403	28 248	81 371	14 579	38 678

表 2 电子工业国家级企业分地区统计表

省市名称	归口企业数量				国家一级企业合计			国家二级企业合计				1986年度				1987年度				1988年度							1989年度							1990年度						
												国家二级企业				国家二级企业				国家一级企业			国家二级企业				国家一级企业			国家二级企业				国家一级企业			国家二级企业			
	合计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型
北京市	88	12	32	44	1	1	0	13	7	5	1	1	1	0	0	5	4	0	1				3	1	2	0	1	1	0	3	0	3	0				1	1	0	0
天津市	131	5	27	99	1	1	0	9	4	4	1					5	3	1	1				3	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0							
河北省	123	2	13	108				5	2	3	0					3	2	1	0				2	0	2	0														
山西省	56	1	9	46																																				
内蒙古	29	0	4	25				1	1	0	0																			1	1	0	0							
辽宁省	260	6	57	197	2	2	0	19	5	9	5	1	1	0	0	5	2	2	1	1	1	0	7	2	1	4	1	1	0	4	0	4	0				2	0	2	0
吉林省	66	2	6	58				5	2	0	3					1	1	0	0				1	1	0	0				2	0	0	2				1	0	0	1
黑龙江	83	1	9	73				5	1	1	3												3	1	0	2				2	0	1	1							
上海市	118	7	35	76	6	4	2	28	7	13	8	2	2	0	0	9	4	4	1	3	3	0	10	1	6	3	2	1	1	5	0	2	3	1	0	1	2	0	1	1
江苏省	402	10	64	328	4	3	1	43	9	28	6	1	1	0	0	11	4	7	0	1	1	0	18	1	14	3	3	2	1	10	2	6	2				3	1	1	1
浙江省	256	1	3	252	1	1	0	10	1	5	4					2	1	0	1				5	0	3	2				1	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1
安徽省	83	0	9	74				4	0	4	0												2	0	2	0				2	0	2	0							
福建省	144	0	12	132				7	0	4	3					2	0	1	1				2	0	1	1				2	0	2	0				1	0	0	1
江西省	86	1	15	70				6	1	5	0					3	0	3	0				3	1	2	0														
山东省	164	0	17	147	1	0	1	16	0	10	6					4	0	3	1				10	0	7	3	1	0	1	1	0	0	1				1	0	0	1
河南省	74	1	26	47				3	0	3	0					1	0	1	0											1	0	1	0				1	0	1	0

续表 2

省市名称	归口企业数量				国家一级企业合计			国家二级企业合计				1986年度				1987年度				1988年度							1989年度							1990年度						
												国家二级企业				国家二级企业				国家一级企业			国家二级企业				国家一级企业			国家二级企业				国家一级企业			国家二级企业			
	合计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型	小计	大型	中型	小计	大型	中型	小型
湖北省	116	4	16	96				6	0	5	1					1	0	1	0				1	0	0	1				2	0	2	0				2	0	2	0
湖南省	125	4	8	113				10	3	4	3					1	0	0	1				5	2	2	1				3	1	2	0				1	0	0	1
广东省	311	10	44	257				16	6	7	3					2	1	1	0				7	2	3	2				3	1	2	0				4	2	1	1
广西	46	0	5	41																																			
海南省	12	0	0	12																																			
四川省	131	25	26	80	2	2	0	13	10	3	0					3	3	0	0	1	1	0	4	3	1	0	1	1	0	5	4	1	0				1	0	1	0
贵州省	49	3	18	28				4	2	2	0					1	1	0	0				2	1	1	0				1	0	1	0							
云南省	24	0	4	20	1	1	0	3	0	3	0												3	0	3	0								1	1	0				
西藏区	0	0	0	0																																			
陕西省	51	13	11	27	2	2	0	8	7	1	0	1	1	0	0	3	3	0	0				4	3	1	0	1	1	0					1	1	0				
甘肃省	20	3	9	8	1	1	0	4	1	1	2					1	1	0	0				1	0	0	1				2	0	1	1	1	1	0				
青海省	2	0	1	1																																			
宁夏	5	0	1	4																																			
新疆	5	0	2	3																																			
合计	3 060	111	483	2 466	22	18	4	238	69	120	49	6	6	0	0	63	30	25	8	6	6	0	96	19	54	23	11	8	3	51	10	31	10	5	4	1	22	4	10	8

表3 电子工业国家级企业分行业统计表

小行业名称	归口企业		国家二级				国家一级				1986年度二级				1987年度二级				1988年度二级				1988年度一级				1989年度二级				1989年度一级				1990年度二级				1990年度一级			
	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小	总数	大	中	小
微电子与基础产品司	1 970		124	29	68	27	6	5	1	0	2	2	0	0	30	12	12	6	58	10	33	15	1	1	0	0	25	5	18	2	4	3	1	0	9	0	5	4	1	1	0	0
电子专用设备制造业	85		4	1	2	1									1	0	0	1	2	0	2	0					1	1	0	0												
微电机制造业	26		4	0	4	0									1	0	1	0	2	0	2	0					1	0	1	0												
电线电缆制造业	20		5	1	3	1									1	1	0	0	3	0	3	0					1	0	0	1												
蓄电池制造业	18		2	0	2	0									1	0	1	0									1	0	1	0												
干电池制造业	0																																									
黑白显像管制造业	21		13	6	7	0	2	2	0	0	1	1	0	0	4	4	0	0	3	0	3	0	1	1	0	0	5	1	4	0	1	1	0	0								
彩色显像管制造业	2		1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0																									1	1	0	0
电真空器件制造业	40		3	1	1	1									1	0	1	0	1	0	0	1					1	1	0	0												
半导体分立器件制造业	377		14	1	9	4									1	1	0	0	6	0	3	3					5	0	4	1					2	0	2	0				
集成电路制造业	23						1	1	0	0																					1	1	0	0								
电容器制造业	288		18	5	10	3	2	1	1	0					9	1	5	3	7	3	4	0					2	1	1	0	2	1	1	0								
电阻电位器制造业	180		14	3	6	5									3	1	1	1	9	2	3	4					2	0	2	0												
接插件制造业	83		7	1	5	1									2	0	1	1	2	0	2	0					3	1	2	0												
电子专用材料制造业	84		8	3	3	2									1	1	0	0	4	2	0	2					2	0	2	0					1	0	1	0				
磁性材料与器件制造业	108		8	3	4	1									3	2	1	0	5	1	3	1																				
电声器件制造业	48		5	0	4	1									1	0	1	0	3	0	2	1					1	0	1	0												
其他电子元件制造业	80		7	1	3	3													5	1	3	1													2	0	0	2				
电子测量仪器制造业	304																																									
其他电子产品制造业			1	0	0	1																													1	0	0	1				
压电石英晶体制造业	152		6	1	2	3									1	1	0	0	2	0	0	2													3	0	2	1				
其他部门归口产品制造业*	31		4	1	3	0													4	1	3	0																				
计算机司(小计)	148		15	3	8	4	3	0	3	0					4	1	3	0	4	1	2	1					4	0	2	2	2	0	2	0	3	1	1	1	1	0	1	0
电子计算机制造业	74		8	0	6	2	2	0	2	0					3	0	3	0	2	0	1	1					3	0	2	1	1	0	1	0					1	0	1	0
电子计算机外部设备制造业	62		7	3	2	2	1	0	1	0					1	1	0	0	2	1	1	0					1	0	0	1	1	0	1	0	3	1	1	1				

续表 3

小行业名称	归口企业		国家二级		国家一级		1986 年度二级		1987 年度二级		1988 年度二级		1988 年度一级		1989 年度二级		1989 年度一级		1990 年度二级		1990 年度一级	
	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小	总数	大 中 小
电子计算器制造业	12																					
通信产品司(小计)	888		89	32 40 17	11	9 2 0	4	4 0 0	27	16 9 2	32	7 18 7	5	5 0 0	19	4 9 6	4	3 1 0	7	1 4 2	2	1 1 0
传输设备制造业	56		4	1 3 0							3	1 2 0			1	0 1 0						
交换设备制造业	22		1	0 0 1					1	0 0 1												
通信终端设备制造业	33		3	0 2 1							1	0 0 1			1	0 1 0			1	0 1 0		
其他通信设备制造业	41																					
广播电视设备制造业	38		3	1 2 0					2	1 1 0	1	0 1 0										
行输出变压器制造业	70		9	0 7 2					1	0 1 0	5	0 4 1			1	0 0 1			2	0 2 0		
偏转线圈制造业	18																					
三机专用配套件制造业	120		13	3 7 3	1	0 1 0			5	3 2 0	7	0 4 3			1	0 1 0					1	0 1 0
黑白电视机制造业	116		8	3 4 1	1		1	1 0 0	3	2 1 0	2	0 1 1	1	1 0 0	2	0 2 0						
彩色电视机制造业	57		33	23 9 1	8	7 1 0	2	2 0 0	13	10 2 1	10	6 4 0	3	3 0 0	6	4 2 0	4	3 1 0	2	1 1 0	1	1 0 0
收录音机制造业	317		13	1 6 6	1		1	1 0 0	2	0 2 0	3	0 2 1	1	1 0 0	6	0 2 4			1	0 0 1		
其他电子产品制造业			2	0 0 2											1	0 0 1			1	0 0 1		
军工司(小计)	54		8	4 3 1	2	2 0 0			2	1 1 0	2	1 1 0			2	1 1 0	1	1 0 0	2	1 0 1	1	1 0 0
其他通信设备制造业			1	0 0 1															1	0 0 1		
雷达整机制造业	23		4	2 2 0					2	1 1 0					2	1 1 0						
雷达配件及部件制造业	31		1	0 1 0							1	0 1 0										
其他部门归口产品制造业			2	2 0 0	2	2 0 0					1	1 0 0					1	1 0 0	1	1 0 0	1	1 0 0
国际合作司(小计)			2	1 1 0											1	0 1 0			1	1 0 0		
外贸企业(其他部门标准)**			2	1 1 0											1	0 1 0			1	1 0 0		
电子工业(总计)	3 060	111 483 2466	238	69 120 49	22	16 6 0	6	6 0 0	63	30 25 8	96	19 54 23	6	6 0 0	51	10 31 10	11	7 4 0	22	4 10 8	5	3 2 0

说明

*. 微电子司其他部门归口产品制造业，1988 年度二级包括列入同年度机械口的广州胜风电子机械工业公司和鞍山市环保设备工业公司(均为中型)。

**. 外贸企业一家视为大型，一家视为中型。

表中数据已减去撤消称号的 1987 年度二级企业武汉无线电二厂和 1988 年度二级企业广州计算机厂。

面达标后，又对1990年的产品质量、物质消耗、经济效益、安全生产等各项指标进行正式考核，各项指标均全面达标并处于国内同行业领先地位。其主要考核产品都达到了国际七十年代末八十年代初的先进水平。经部审查达标后上报国务院企业管理指导委员会审批。国务院企业管理指导委员会于1991年10月10日以企指委字[1991]16号文批准国营陕西彩色显象管总厂、云南电子设备厂、上海金陵无线电厂、国营长风机器厂和杭州电视机厂等5个电子企业为国家一级企业。

（三）"七五"期间电子工业企业升级情况简要综述："七五"期间，电子工业根据国务院国发[1986]71号文《关于加强工业企业管理若干问题的决定》，开展了"抓管理，上等级，全面提高素质"的企业升级工作，连续五年来取得了可喜的成绩。五年累计共批准电子工业国家二级企业238个（已扣除撤消称号的2个企业），国家一级企业22个，分别占电子工业企业总数的7.78%和0.77%。电子工业国家一级企业占全国一级企业总数的11.64%。

通过企业升级，对加强企业管理工作起了极积的推动作用。一是企业升级激励电子企业奋力攀登国内外同行业的先进水平。二是建立了客观评价企业技术、管理水平的统一标准。三是推动技术和管理两个轮子同步运转，加快电子产品的更新换代，努力赶超国际先进水平。四是有利于电子工业向外向型企业发展。五是有利于电子工业的行业导向和行业管理。

电子工业"七五"期间企业升级的数据汇总情况详见前面表2、表3）。

企业升级工作是在改革开放中加强企业管理的一种新形式的探索，虽然取得了上述可喜的成绩，但在实践中也碰到了不少难于解决的问题。如各个行业划分的粗细问题、什么样的产品才可制定国家级企业等级标准问题、各行各业的综合管理部门搞专业管理工作升级问题、企业升级考核评审批准过程中违反《审定国家级企业纪律》累禁不止的问题、特别是随着进一步深化改革，扩大开放，转化企业经营机制，把企业推向市场，转变政府职能，实行政企分开，为企业服务而不应干预企业自主权等等。所以，在去年8月27日国务院召开的全国"质量、品种、效益年"电话会议上，朱镕基副总理讲话时宣布了暂停一切评比升级。1991年12月5日国务院又以国发[1991]65号文发出"关于停止对企业进行不必要的检查评比和不干预企业内部机构设置的通知"，明令各地区、各部门和社会团体对企业的各种评比和评比性检查，包括各种升级、评优及各类专项奖等活动，要立即停止进行"。令行禁止。据此，机电部立即停止了机械电子工业企业升级工作和评选机械电子工业企业管理先进单位和优秀企业家的活动。

〔撰稿：金　东〕

投资计划管理的重大进展

一、电子工业年度投资计划管理的特点

1991年是"八五"计划的第一年，是承上启下的关键的一年。经过多方面的共同努力，电子工业年度投资计划工作取得了建国以来的最高水平。电子工业的发展出现了良好的势头，为"八五"规划的顺利实施奠定了坚实的基础。1991年，技术改造共安排308项，总投资19.92亿元，其中专项贷款11.1亿元。1991年一年的总投资相当于"六五"、"七五"十年电子工业部门安排总投资的30%，专项贷款总数的35%。基本建设投资也有增加。技术引进的中央外汇1991年达到1.31亿美元，相当于"七五"全部中央外汇的一半以上。上述数字，还不包括1991年国务院生产办下达的压贷挂钩技改贷款两批共8.97亿元在内。因此，可以非常乐观地推算，电子工业"八五"部门安排的总投资规模将达到或超过100亿元；贷款总额将超过60亿元。

上述投资水平的安排主要是党中央国务院把电子工业列为国民经济带头产业这一战略决策的具体体现，当然也与国家投资形势的好转有关，部门与地方各级主管部门经过对十年投资工作的总结，发扬了成绩，吸取了教训，改进了计划管理工作，特别是技术改造技术引进的管理工作已经走上了成熟的轨道，对项目进行灵活有效的组织和协调，对投资工作起了有力的推动作用。各地方、各企业经过"六五"、"七五"的技术改造和技术引进，许多单位尝到了甜头，对于在基本不改变原有固定资产这一"存量"的前提下，引入先进实用技术设备，投入"增量"，这种对企业进行技术改造的投资方式，有了更深刻的认识，表现出了前所未有的积极性，资金（特别是自筹资金）、项目前期工作都比较落实和充分。这是1991年投资计划工作取得重大进展的基础和必要条件。

就项目安排而言，1991年的计划工作十分繁重。因为"七五"处于国民经济调整时期，许多项目由于得不到年度必要的投资强度，又加上设备、原材料、汇率等上涨因素造成的资金缺口，使项目拖了工期，这些项目必须优先保证，以便早日完工，尽快见效。

从全局上讲，“七五”项目不收尾，势必影响电子工业整个“八五”规划的实施。同时，为了使电子工业“八五”期间有一个大的发展，实施既定方针，必须在1991年开工一批新项目。所以，1991年的项目安排首先是保结算，主要是彩电一条龙项目和国家重点“565”项内的项目；同时利用多种渠道起动了一批“八五”重点项目，安排了为产业结构调整、改造传统产业、增加出口创汇的条件比较成熟的项目。

从资金来源看，1991年也有很大进展。除了正常的技术改造专项贷款以外，还利用压贷挂钩协调安排了一批地方项目。同时积极开拓资金渠道，争取建行、中行、农行贷款来增加电子工业的投资。1991年，还根据国家有关规定，积极支持和协调各地电子工业企业利用外资，与外商合作，以扩大电子工业投资的来源。

从技术引进来讲，1991年是克服困难、引进层次深化的一年。绝大多数企业，都能根据自己的实际需要与国家有关规定，引进关键技术和关键设备，避免盲目性，能真正做到“货比三家”，因而价格基本合理。许多单位在引进的同时，注意消化吸收、科研生产相结合，提高开发能力，使引进工作得到了深化。

1991年，国家投资管理机构、资金渠道却有很大变化，投资计划管理工作顺应形势的变化，积极协调，狠抓实施，减少层次，提高效率。如年度技术改造会议，分片分批进行，只用十天的时间就拿出了年度计划草案，为国家计划会议、技术进步会议、压贷挂钩工作等做好了准备；压贷挂钩技改项目是一项全新的工作，不定因素多、时间紧、难度大，采取了抓重点带一般的办法，与压贷计划超亿元的省市直接对话，也不到十天就拿出了初稿，得到国务院生产办的好评。在年度技术引进计划下达较晚的情况下，采取特殊办法，在国家计委正式计划下达不到一周，就在北京组织召开了引进计划实施工作会议。同时针对部分外商企图利用我国外汇额度本年度有效而抬价，积极与有关部门商讨，采取灵活措施，防止企业经济受损。另外，为了更好地做好年度计划管理工作，尽可能参加项目前期工作，做好衔接，为年度实施计划的制定准备了条件。1991年，还在应用计算机对年度计划和信息进行管理方面取得了进展，并与国家计委进行了联网试验，作为今后办公自动化的有益尝试。

二、年度投资计划的安排情况

（一）技术改造计划

1. 技改（工商银行贷款）计划。

共安排224项（不含深圳、上海），总投资13.81亿元，工商银行专项贷款7.25亿元。其中限上：共11项，总投资2.32亿元，专项贷款1亿元；限下：共213项，总投资11.49亿元，专贷6.25亿元。

在限上项目中，一般重点技改5项，总投资1.22亿元；专贷0.45亿元；彩电一条龙6顶，总投资1.1亿元，专贷0.5亿元。

在限下项目中，一般重点技改173项，总投资7.68亿元，专贷3.95亿元；彩电一条龙40项，总投资3.81亿元，专贷2.3亿元。

2.“50亿”中贷款计划。

国家通过流通领域压库后拿出50亿元支持企业技术改造，共安排电子企业技改40项（不含深圳、上海），总投资3.56亿元，贷款2.2亿元。

3. 其他银行贷款计划。

为7个项目争取到建设银行、中国银行、农业银行贷款共0.21亿元。

4. 拨款项目，共7项，330万元。

5. 压贷挂钩项目计划：二批项目共120项，总投资12.613亿元，贷款8.9652亿元。分别从1991年到1993年实施。

6. 1991年竣工验收项目合计52个，其中限上4400厂彩管玻壳项目已验收。

（二）技术引进计划

1991年共安排技术引进计划52项，计划成交额13100.5万美元，实际签约成交为9239万美元，占年计划成交额的70.5%。其中技改引进35项，计划成交额5398.5万美元；基本建设引进项目4项，计划成交额6231万美元，实际完成6051万美元；科研引进共9项，计划成交额471万美元；软件知识产权费共4项，计划成交额1000万美元，实际成交370万美元。

（三）基本建设计划

1. 非经营性项目。

共安排63项，总投资1.6957亿元。其中：国家直接投资1.058亿元，拨款0.788亿元；国家间接投资0.6377亿元，拨款0.5977亿元。

2. 经营性项目。

共安排41项，总投资5.07亿元。其中：拨改贷2.49亿元；建贷　1.7亿元。基本建设完工合计18项。

三、利用外资工作

1991年，对全国电子企业利用外资的工作（主要是“三资”企业）进行了比较全面的调查分析，现将主要情况介绍如下：

（一）概况

截至1990年底，电子行业外商投资企业约1550多家，吸收外商投资（合同金额）14.7亿美元，企业从业人员约15万人，产值约200亿元，创汇15亿美元。

其中由各省、市电子工业主管部门归口管理的“三资”企业共595家，吸收外商投资(合同金额)6.7亿美元，产值130亿元，创汇9.5亿美元。其中广东省外商投资企业163家，创汇4.7亿美元；福建省外商投资企业78家，创汇2.8亿美元。

其他利用外资，包括世界银行贷款、日本黑字还流贷款、政府贷款等，电子行业共使用外资约4.7亿美元(含正在实施的项目)。

(二)已经取得的主要成绩

1.“三资”企业已经成为我国电子行业的重要组成部分。其产值已占全行业总产值的15%以上，创汇占40%，企业数占30%，职工人数近10%，在电子行业百家企业中占有17家。同时更为重要的是对电子工业界在思想观念、经营机制、市场和质量意识、管理等方面产生了重大的积极影响。

2.引进外资又引进技术。

到1990年底止，电子行业共实际使用外资估计为12亿美元，相当于电子工业十年总投入外汇额的40%，或相当于部门十年安排中央外汇的2.4倍。许多地方，如广东的深圳、佛山、惠阳，福建的厦门、浙江的宁波等省市，电子工业的发展主要依靠外资，中央安排得很少。

在引进技术方面，特别是自动化生产技术方面非常明显。根据对215家外商投资企业的调查，人均设备占有量为全国电子行业人均值的2.7倍，这可以从一个侧面反映出机械化、自动化的概貌。在全国评定的“十佳合资企业”中，自1989年以来电子行业占有3家或4家。近年来，随着国外大企业(集团)，如西门子、NEC、松下、惠普、东芝、莫托洛拉等公司的介入，生产技术和开发技术有明显的提高。

3.加强国际合作，增加出口创汇。

中国电子工业的发展离不开国际合作已成为共识，而吸引外商投资企业则是加强国际合作的有效途径。在出口创汇方面，外商投资企业也已做出了重要贡献。1990年创汇额已占全行业出口的40%，华强、厦华、康佳等9家外资企业出口额达6.15亿美元。1991年仅蛇口开发科技、康佳、厦华三家企业出口创汇便达3.4亿美元。

4.管理水平提高，效益明显。

外商直接参加管理或间接管理，对企业的发展具有重要的作用。引入国外先进管理技术大大冲击了国内传统管理模式。外商投资企业的管理经验正在被国营企业学习借鉴。根据对215家外商投资企业调查分析，外商投资企业中每一职工的平均产值约为国营企业每一职工平均产值的4倍，人均利润相差6.4倍，工资收入相差1倍。这种企业效益的悬殊，与企业科学管理密不可分。

5.外商投资企业的素质较高。

企业的决策能力比较科学、准确，较少受干扰，成功率高；企业应变能力、市场竞争能力均较国营企业强，亏损企业约占10%；产品开发经费提取较高，人员培训，特别是科技开发人员和高级管理人员的培训抓得紧；另外，对于市场、销售、价格及质量等方面都有较科学合理的认识。

(三)存在的主要问题

1.规模不够大，地区不平衡。

据统计，外商投资企业平均每个企业吸收外资不到100万美元，如美国商人在华举办的合资企业，平均每个企业外资99万美元；港商的合资企业，平均外资87.6万美元；台商在大陆投资平均吸收台资仅79.1万美元。规模较小，影响技术水平和市场竞争能力。据对595家外资企业调查，其中港商占70%，美国占10.6%，台湾占5.7%，日本占4.9%。从地区分布来看，广东省外商投资企业占27.4%，福建占13.1%，江苏占8.2%，浙江占6.2%，内地除四川省外，外商投资企业很少。

2.技术档次一般偏低，产品与国内企业争市场，也有些产品冲击出口市场。

外商投资企业普遍存在着“四多”，即CKD、SKD装配或后工序生产的多，劳动密集来料加工的多，消费及小家电产品的多，投资规模小和零部件生产的企业多。从产品来看，还有“四多”，元器件类中阻容元件、喇叭、二、三极管产品多；通信广播类中收音机、收录机、圣诞卡产品多；计算机类中外设、盘片，UPS电源产品多；其它类中节日灯、电子玩具、电子表产品多。

中低档录音机及机芯本来国内生产能力已过剩，每年出口创汇情况很好，但广东等地近来又批准了几家，利用政策优惠，挤占出口市场，也影响了出口价格。

3.对外商投资企业的管理亟待加强。

电子行业主管部门目前仅管理1/3左右的外商投资企业，其余2/3连基本情况都不了解；多数外商投资企业的审批不经过电子行业主管部门，有些是国务院1985年90号文件中明令限制的生产线的合资合作项目也未征求主管部门意见。外商投资企业年度生产需要国家下指导性计划的内销产品，往往不预先报告行业主管部门。信息统计渠道不畅，目前部门统计材料中，只有215家，大部分外资企业未统计在内，影响了部门对行业全面准确了解。

(四)拟采取的几项措施

1.进一步提高对利用外资工作认识，开创新局面，达到新水平。

2.贯彻产业政策，引导外资投向，鼓励外商投资企业在产业政策指导下不断发展。制定鼓励和限制外商投资产品目录，各地审批外资企业应征求部门

意见。

3. 依法管理，做好服务。制定必要的管理规定。

4 利用外资与调整产业结构相结合。

5. 努力办好现有外资企业，促进其进一步发展。提高办事效率，做好协调工作。

［撰稿：华德清、王建章］

电子工业生产经济运行情况

1991 年在国家搞活经济、启动市场各项措施的推动下，电子工业生产摆脱了近两年来市场疲软、销售不畅、生产下滑的被动局面。1－12 月，全行业完成工业总产值 886.27 亿元，为年计划的 118.4%，比上年同期增长 26.95%；完成产品销售收入 680.08 亿元，比上年同期增长 25.57%；实现利税 48.55 亿元，比上年同期增长 15.18%。三大指标分别相当于"七五"计划第一年 1986 年的 2.95 倍、2.82 倍和 1.52 倍。1991 年电子工业生产均衡发展，表明电子工业已经步入了较为正常的发展轨道。

一、生产持续、稳定增长，主要产品完成情况好

1991 年电子工业保持了全年持续、稳定的增长。工业总产值增幅全年保持在 25%以上，高于全国工业增幅 14.1 个百分点（各月产值完成情况见表 1）。

表 1　1991 年各月产值完成情况　　单位：亿元

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
当　月	68.58	56.27	73.58	76.86	77.28	77.83	69.71	72.52	78.01	82.15	79.12	72.28
累　计	68.58	124.45	198.04	276.25	353.82	431.77	501.59	576.7	653.73	736.35	813.99	886.27
增幅±%	49.93	38.73	36.61	36.58	35.54	33.49	32.3	31.41	30.68	30.63	26.95	26.95

二十九个省市、自治区除山西、辽宁、新疆、青海四省负增长外，其余均实现了产值的正增长。北京、河北、江苏、浙江、安徽、山东、广东、海南、云南、陕西等 10 个省市完成产值高于全行业平均水平。其中北京、河北、黑龙江、上海、浙江、福建、江西、山东、广东、云南、陕西等基本实现了产值、销售收入、利税三项指标的同步增长。广东省近几年来，充分发挥其地处沿海、毗邻港澳的优势，取得了较快的发展。1991 年产值（181.29 亿元）、销售收入（126.41 亿元）、利税（7.56 亿元）三大指标跃居各省、市之首。江苏、安徽两省电子工业在遭受严重水灾的困难条件下，坚持一手抓抗灾，一手抓生产自救，不等不靠，努力夺回水灾造成的损失，取得了大灾之年，生产不减，三大指标同步增长的好成绩。

从主要产品完成情况看，电子工业重点统计的 51 大类产品中，有 28 大类超额完成年计划，33 大类实现比去年同期增长，分别占 51 大类重点产品总数的 54.9%和 64.7%（详见表 2）。

1991 年电子工业主要大类产品完成情况是比较

表 2　1991 年电子工业主要产品完成情况

序号	产品名称	单位	累计完成	序号	产品名称	单位	累计完成
1	录像机	部	208 903	20	电传打字机	部	2 774
2	收音机	万部	1 363.82	21	传真机	部	11 211
3	彩色电视机	万部	1 174.81	22	数字终端数传设备	部	7 204
4	黑白电视机	万部	1 342.05	23	气象仪器	部	160 333
5	录音机	万部	2 152.21	24	广播发射机	部	413
6	其中：组合音响	万部	289.71	25	电视差转发射机和设备	部	8 071
7	电视游戏机	万部	65.39	26	电话单机	万部	950.73
8	电子琴	万台	103.9	27	电话交换机	万门	130.25
9	中小型电子数字计算机	部	5.62	28	其中：程控交换机	万门	94.56
10	微型计算机系统	部	99 654	29	电子元件	亿只	246.38
11	单板机	部	48 794	30	半导体分立器件	亿只	50.58
12	学习机	部	46 470	31	黑白显像管	万只	1 280.6
13	电子计算器	万部	88.4	32	彩色显像管	万只	750.7
14	计算机外部设备	台	490 690	33	集成电路	万只	11 825.2
15	卫星地面站	套	1 990	34	电子枪	万只	1 411.4
16	卫星通信地面站	套	382	35	黑白显像管玻壳	万只	924.4
17	铁路通信设备	部	5 179	36	电子仪器	万台	139.78
18	渔船电台	部	1 460	37	电子设备	万台	5.14
19	载波通信设备	部	5 490				

好的，重点产品如彩色电视机、录像机、录音机、大中小型计算机、微型计算机系统、程控交换机、电话单机、彩色显像管、大规模集成电路等都实现了较大幅度的增长；黑白电视机、电子计算器、黑白显像管根据市场需求，相应地减少了生产。

二、产品结构进一步改善，投资类、基础类产品增长较快

1991年电子工业产品结构不合理、过于偏重消费类的矛盾有所缓解。全年完成投资类产品产值131.71亿元，比上年同期增长28.91%，元器件类产品产值318.45亿元，比上年同期增长3 777%，分别高于消费产值(436.11亿元)增幅3.46和12.32个百分点。投资类、消费类、元器件类三大类产值比重分别从1990年的14.3:52.24:33.03发展为1991年的14.86:49.21:35.93(见表3)。电子工业五个大行业中，电子器件行业全年累计完成产值127.2亿元，比上年同期增长35.15%；电子元件行业累计完成197.6亿元，增长29.59%；雷达行业累计完成51.12亿元，增长24.14%；计算机行业完成61.83亿元，增长67.68%。上述四个行业增幅分别高于通信广播行业(448.52亿元，增长20.1%)15.05、9.49、4.04、47.58个百分点。这表明电子工业结构性矛盾在进一步向合理的方向转化。

表3　1987年以来电子工业产值结构变化情况　　单位：亿元

	1987年		1988年		1989年		1990年		1991年	
	产值	比重(%)	产值	比重(%)	产值	比重(%)	产值	比重(%)	产值	比重(%)
总产值	428.65	100	595.8	100	634.24	100	698.11	100	886.27	100
其中：投资类产值	55.51	12.95	74.2	12.45	100.21	15.8	99.83	14.3	131.71	14.86
消费类产值	240.02	55.99	345	57.91	338.05	53.3	365.81	52.4	436.11	49.21
元器件类产值	133.12	31.06	176.5	29.62	195.98	30.9	232.47	33.3	318.45	35.93

三、出口继续保持大幅度的增长

在过去一年里，电子工业各企业积极参与国际市场的竞争，不断发展电子产品出口，取得了自1987年以来连续五年出口产品增加，出口产品产值高速增长的好成绩(见表4)。1991年全年完成出口产值193.07亿元，比去年同期增长45.42%，占电子工业总产值的21.78%，比上年提高了2.28个百分点。

表4　1987年以来电子工业出口产值情况

单位：亿元

	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
全年累计出口产值	36.28	69.5	87.28	132.77	193.07
比上年同期增长%		91.6	21.56	46.94	45.42
占全行业总产值比重%	8.46	11.66	13.89	19.5	21.78

广东、福建两省电子工业充分利用沿海的地理优势，采取多种形式，扩大出口，近几年出口迅速增长。从而使这两个省电子工业的构成发生重大的变化，形成了外向型的产业格局，产品也从开始的来料加工为主，逐步发展到消费类整机的大量出口。1991年广东省电子工业出口产品产值达98.26亿元，比1990年增长52.1%；福建省电子工业出口产值达到26.2亿元，比上年增长15.2%，出口产品产值占本省电子工业总产值的比重，分别高达54.20%和51.96%。深圳、厦门等经济特区，在充分利用国家给予的各项优惠政策的基础上，努力引进国际市场的竞争机制，吸引外资，取得较快发展。产业结构也发生重大变化。表现出强烈的外向型经济的特点。成为我国电子产品出口的重要基地和窗口。1991年深圳市出口产值达43.19亿元，占该市电子工业总产值(61.34亿元)的70.4%，出口创汇达8.02亿美元；厦门市出口产值达15.18亿元，占该市电子工业总产值的63.8%，出口创汇1.59亿美元。出口产值、出口创汇位居中心城市前三名。

深圳华强电子公司、康佳电子有限公司、厦门华侨电子有限公司1991年出口创汇分别达到11600.7万美元、10821.8万美元和8348.1万美元，位居电子企业前列。

四、经济效益逐步好转，压缩库存成绩显著

1991年全行业实现利润23.11亿元，比1990年增长7.69%，资金利税率与1990年持平。定额流动资金周转天数179天，比1990年减少11天。亏损企业659个，比1990年减少58个，亏损企业亏损额8.4亿元，比1990年同期下降2.03%。可比产品成本降低率为1.53%，比上年同期减少2.44个百分点。经济效益状况比1990年有了进一步的好转。

电子工业压缩库存的工作取得突出成绩。到12月底止，全行业累计库存总额已降到100.18亿元，比6月末库存压缩了21.95亿元，超额完成了部提出的年内压缩库存18.5亿元的目标。全行业库存总额与产品销售总额之比由1990年的23.65%下降到18.05%，减少了5.6个百分点。北京、天津、河北、山西、内蒙、辽宁、吉林、上海仪表局、上海航天局、江西、山东、河南、湖北、湖南、四川、宁夏、新疆等16省市超额完成部下达的压库指标；北京、山西、，内蒙、辽宁、吉林、上海仪

表局、上海航天局、江西、河南、湖北、湖南、广西、四川、云南、陕西、宁夏、新疆等16省市库存总额已压到低于1990年底的水平。天津、河北、山东、贵州、青海等省的库存已压到接近1990年底的库存数。库存下降从根本上缓解了电子工业资金占用过多、资金周转不畅的矛盾。

到12月末止，重点压库产品中，计划内57个定点彩色电视机厂实物库存为84.07万部，比8月末(168.54万台)，减少84.47万部；黑白电视机实物库存228.02万部，比6月末(313.76万部)压缩85.74万部。三大重点产品均超额完成部下达的压库指标。

五、电子工业规模经济得到进一步的发展

1991年电子工业规模经济有一定的发展。在部有关加速产业和产品格局调整及对重点企业实行在计划分配等方面的倾斜政策的一系列措施推动下，一些企业生产努力上规模，表现出较强的规模经济意识，结合市场需求，积极开发适销对路的产品，并努力提高批量生产能力。上海电视一厂、长虹机器厂、陕西彩色显像管总厂、南京无线电厂、天津通信广播公司、康佳电子有限公司、华强电子工业公司、北京松下彩色显像管有限公司等一批企业实现了产值超10亿元、产品销售收入超10亿元、实现利税超亿元的好成果，形成了一定的规模效益。陕西彩色显像管总厂全年完成工业总产值17.22亿元，产品销售收入17.56亿元，实现利税1.93亿元，三项指标分别比五年前的百家之首的同类指标分别高出1.42倍、2.05倍和1.57倍，全年生产各种规格彩管282.37万只，占国内总产量的40.37%，产值、销售收入跃居百家电子企业之首。深圳康佳电子有限公司坚持两头在外的方针，努力发展规模经济，全年共生产彩电96.8万部，居全行业之首。南京无线电厂在原有彩电、录音机、通信设备整机三大系列产品门类的基础上，积极开发录像机系列产品，并形成批量生产，1—12月份共生产45854万台，这一数量相当于1990年全国总产量106.43%，全年产值达18.32亿元，销售收入15.09亿元，实现利税1.18亿元，三项指标分别增长44.9%、58.4%和11.4%。长虹机器厂紧密围绕市场，加速产品上规模、上批量的步伐，全年生产彩电80.09万台，产值、销售收入、实现利税三项指标分别增长27.6%、31.4%和22.1%。上海电视一厂围绕提高经济效益这个核心，认真抓好新产品的开发，使产品成系列，并重点抓好资金回笼，全年生产各类电视机106.52万部，销售107万部，资金回笼12.5亿元。

六、百家电子企业和中心城市的作用继续增强

1991年百家电子企业和中心城市在行业发展中的作用进一步加强。百家电子企业全年完成产值418.98亿元，比上年增长18.2%，完成产品销售收入356.49亿元，比上年增长21.1%，实现利税31.44亿元，比上年增长9.6%。28个中心城市全年完成产值443.49亿元，比上年增长23.0%，完成产品销售收入306.58亿元，比上年增长30.0%，实现利税20.54亿元，比上年增长8.4%；三项指标分别占全行业的46.65%、56.67%、66.06%和49.38%、48.74%、43.16%。

从百家电子企业的生产经营看，1991年百家企业在激烈的市场竞争中，努力提高产品质量，发展规模经济，提高经济效益，在全行业起到了较好的带头作用。到12月底止，百家电子企业中有28个企业实现了产值、销售收入、实现利税的同步增长，有14家企业实现三项指标同向增长，其中产值超10亿元的有12家，销售收入超10亿元的有8家，形成了电子工业群雄争先、你追我赶的局面。

1991的中心城市电子工业取得了较快发展，28个电子工业中心城市中有9个城市实现了产值、销售收入、实现利税的同步增长，9个城市实现了三大指标的同向增长，深圳、南京、厦门、苏州、无锡、绵阳六市形成了年产值20亿元以上的规模。其中，以深圳市增长为最快，全年完成产值76.51亿元，销售收入51.42亿元，实现利税3.75亿元，分别比上年同期增长47.9%、114.3%和75.9%。经济特区表现出强烈的外向型经济特征，深圳、厦门、珠海三市出口产值占工业总产值比重分别达到56.45%、64%和59.13%。

1991年电子工业所以能够取得高速发展，从外部环境看，一方面是在国家促进经济发展的政策的有力推动下，整个国民经济继续向着好的方向发展，为电子工业创造了有利条件；另一方面从内部因素上说，电子工业在经历了近两年的市场销售不畅、资金紧张的锻炼，企业积极适应市场的变化，加强企业内部的经营机制的转变，加快产品结构调整的步伐，对市场经济的适应性进一步增强了，产品与市场的实际需求更为接近。另一个很重要的原因是我国“六五”、“七五”期间重点建设项目初步形成生产能力，特别是陕西、上海、北京、南京几个彩管项目相继投产，也是1991年电子工业产值增长较多的重要原因之一。1991年全年增产彩管398.25万只，约相当于增加产值25亿元。

总的看，1991年电子工业生产经济形势是好的，同时制约电子工业持续、稳定、协调发展的因素也十分突出。这主要表现在以下几个方面：

第一，全行业经济效益状况尚未得到根本改善，资金运转困难仍是当前电子工业生产的突出矛盾。

1987年电子工业实现利税43.95亿元(其中利润29.91亿元)，1991年实现利税48.55亿元(其中利润23.11亿元)，五年间电子工业产值增长近1倍，而实

现利税仅增长8%，实现利润却下降了22.6%，产值利税率从1987年的10.3%下降到1991年的5.29%。

从客观上看，目前，外部环境特别是流通环节的拖欠和超常库存是形成电子行业内外"三角债"拖欠，进而造成资金严重紧张的主要根源，再加上基础原材料、能源价格的上涨，以及在市场竞争中所造成的销售费用的增加，使得电子工业近年来的效益流失十分严重，加之电子工业自身存在的重复分散生产、效益低下等因素，使电子工业经济效益连年下降，严重地影响了企业发展的后劲，这种状况与电子工业的产业特点是极不相称的。

第二，产品结构调整的步伐较慢，结构性矛盾已成为影响电子工业争取发展的制约因素。

1991年电子工业产品结构调整虽取得了一定的发展，但是电子工业存在的散、乱、低水平重复的生产格局尚未从根本上得到改善，这一问题制约了电子工业均衡、协调、稳定的发展。

第三，电子工业国营大中型企业仍缺乏活力，企业素质不高，离中央指出的把大中型企业推向市场的要求还有很大的差距。

电子工业是一个新兴的产业，它的发展还远不止是目前这种状况，我国电子工业过去的发展，大都是靠增加新的投入才发展起来的，而这些在国家建国初期建设起来的大中型国营企业，尽管也涌现出像南京无线电厂、上海电视一厂、长虹机器厂、天津通信广播公司、黄河机器制造厂等一批管理优秀、经济效益显著的企业，但大都存在着市场观念不强、信息不灵、应变能力差、产品跟不上市场的变化；在人事、劳动和分配制度上"大锅饭"和"铁饭碗"的机制尚未得到根本转变，企业外部婆婆多、内部管理方式陈旧、缺乏自主权和激励机制；"企业法"、"合同法"还没有得到很好贯彻，尚未建立起在国家法规引导和保护下正常、健康的经济运行机制，这些与我国有计划的商品经济发展需要还有较大差距。

第四，压缩库存的工作取得了突出成绩，但仍存在反弹的可能性。

1991年电子工业压缩库存工作取得了突出成绩，但是，仍存在1992年库存反弹的可能性。据信息统计司统计，到12月末，产品库存总额比6月末虽减少21.95亿元，但全部定额流动资金却增长12.47%，其中，储备资金比1990年末上升16.58%，已达107.09亿元，比三季度末净增7.6亿元，比1990年末净增15.23亿元；生产资金比1990年末上升31.8%，达82.21亿元，比三季度末净增9.28亿元，比1990年末净增19.83亿元。这一现象表明：一方面由于年底各企业为准备来年生产的发展，相应地增加一部分投入；另一方面，一些企业为确保1991年压库目标的完成，将本该入库的未入库，从而造成了生产资金的急剧增加，这无疑给1992年的压库工作增加了难度。

七、国产化工作取得了进一步的发展

在1990年推出"中华牌"全国产化彩电以后，彩电国产化工作又向深化发展。1991年结合我国彩电市场的发展趋势，及时对当前市场急需的大屏幕彩电的技术开发工作、CAD优化设计等进行了研究和全面的组织工作，使彩电的国产化工作又上了一个新台阶。

为了进一步推动整个国产化工作的开展，在借鉴彩电国产化工作经验的基础上，对录像机和程控交换机的国产化工作进行了进一步的调查、研究，并积累了有关资料，为正确制定国产化规划计划打下了基础。

八、加强设备能源管理，是完成电子工业生产的保证

充分发挥设备管理与节能工作在企业提高产品质量、降低物质消耗、增加经济效益、保证安全生产、促进技术进步等方面的积极作用，以提高企业整体素质水平。在深入宣传、学习、贯彻中央领导同志关于加强设备管理与节能工作的题词精神，认真落实国务院发布的"设备管理条例"和"节能管理条例"的思想指导下，通过抓重点设备管理和节能升级活动，强化企业设备管理意识，企业加强了设备与能源的管理及设备的维修工作。电子行业设备完好率保持在90%以上；故障停机率在2%以下；没有发生设备重大事故。万元工业总产值综合能耗逐年降低，1991年节能率可达到4%以上，超额完成部提出的节能2%的要求。

〔撰稿：林玉龙〕

1991年电子标准化工作

1991年电子标准化工作，继续贯彻"以科技为先导，以质量为主线"的方针，紧紧围绕"质量、品种、效益年"活动，认真贯彻实施《标准化法》和《标准化法实施条例》，清理整顿现行标准，完善电子工业标准化工作规章制度，建立健全电子专业标准化组织，积极采用国际标准和国外先进标准，加速标准制订等各方面取得了明显的成绩：

一、组织实施1991年度电子工业国家标准和行业标准制修订计划共334项，当年应完成102项。实际完成了105项，为计划完成数的102%；1991年共发布电

子工业国家标准 107 个、电子行业标准 351 个，到 1991 年底止，电子工业现行标准总数已达 6000 个，其中国家标准 1660 个，国家军用标准 203 个，行业标准 4137 个。1991 年标准获奖成果共 19 项。

二、为进一步贯彻《标准化法》和《标准化实施条例》加强电子工业标准化工作，于 1991 年 11 月 17 日至 21 日在北京召开了电子工业标准化工作会议。这次会议的任务是部署电子工业"八五"期间标准化工作，讨论制定电子工业标准化规章，建立完善法规体系和表彰"七五"期间电子工业标准化工作先进单位 23 个和先进工作者 78 名。

三、确定了电子工业"八五"标准化工作方针、目标和任务。电子工业"八五"标准化工作的指导思想和工作方针是：认真贯彻《标准化法》，加强领导，理顺关系，完善管理制度，提高管理水平，依法强化管理；积极采用国际标准和国外先进标准，有重点地参与国际标准的制订工作，积极向国际标准化组织提出我国提案，以维护我国的权益；统筹规划，突出重点，重点开发计算机与信息技术、微电子、通信、新型音频视频系统、新型电子元器件等 18 大类技术领域的标准，使其达到国际标准水平，使计算机中文信息处理标准在国际上居于领先地位；贯彻"以科技为先导，质量为主线"的方针，狠抓标准的贯彻实施，严格按标准组织生产，加强标准的实施监督；贯彻"军民结合"的方针。

"八五"期间，继续贯彻采用国际标准的方针，电子工业标准制修订任务为：制修订标准 2000 项，其中国家标准 600 项，国家军用标准 400 项，行业标准（含军用标准）1000 项。到"八五"期末，电子工业现行国家标准、行业标准总数力争达到 7000 个，使主要电子产品所需标准的覆盖率达到 90%以上，使 80%的电子工业标准达到国际标准和国外先进标准水平。

"八五"期间，要狠抓标准的贯彻实施，凡涉及电子产品的安全性、可靠性、环境适应性、质量一致性、互换互联性等方面的标准，重点组织实施，要使 50%的主要电子产品的质量和性能达到国际标准和国外先进标准水平；大中型及骨干企业 60%的主要电子产品的质量和性能达到国际标准和国外先进标准水平。

四、组织制定发布了《电子工业标准化管理办法》、《电子工业标准贯彻实施办法》、《电子工业采用国际标准实施办法》、《电子工业新产品标准化审查管理办法》、《电子工业企业产品标准制定管理办法》和《电子专业标准化技术委员会管理工作细则》、《电子专业国际标准化工作管理细则》等七个法规性文件，使电子工业标准化工作走上了依法管理的轨道。

五、向国家技术监督局申报了"电子工业行业标准管理范围"。为贯彻全国贯彻《标准化法》工作会议的精神，进一步实施《标准化法》，加强行业标准的管理，做好电子行业标准管理工作，向国家技术监督局报送了《电子工业行业标准管理范围申请表》，国家技术监督局以技监局标发(1991)032 号文作了批复，明确了电子行业标准由机电部归口管理，电子行业标准的代号为"SJ"，电子行业标准的管理范围，首批明确了 7 大类 58 个专业门类的标准。

六、对现行电子工业国家标准和行业（部）标准依法进行清理整顿，重新确定其标准级别和有效性，依法划分其标准属强制性或推荐性。属清理整顿范围的电子工业标准共 6313 个，包括现行国家标准 1553 个，部标准 3786 个和已审定正在报批过程中的标准和已列入制修订计划的项目。清理整顿工作分准备、初审、复审、协调、批准发布五个阶段。到 1991 年底，前三个阶段的工作已全部完成。

七、电子工业标准化协会成立大会暨第一届理事会于 1991 年 11 月 23 日至 25 日在北京召开。在电子标协大会上表彰了长期从事电子工业标准化工作者 455 名；书面发表了优秀论文 41 篇。一年多来，还组织编写出版发行了《电子工业企业产品标准制定工作指南》，深受基层企业的欢迎；对彩电综合标准和计算机系列标准的经济效益进行了研究分析。

八、采用国际标准和国外先进标准是我国的一项重要的技术经济政策，是推动技术进步和提高产品质量，促进技术引进和扩大出口的一项重大措施。一年来，在各省、自治区、直辖市以及计划单列市电子工业主管部门的共同努力下，对电子企业产品采用国际标准工作进行规划和组织实施，本年度已获得部颁发的《采用国际标准证书》的产品有 448 项。为了继续做好"八五"期间电子工业采用国际标准的工作，对"七五"期间电子工业采用国际标准的工作进行了总结，编写出版了《1986—1990 年电子工业采用国际标准的工作》一书。

九、组织参加了电子专业国际标准会议 22 次和赴印度进行了标准化考察，共派出人员 45 人次；对电子工业"七五"所做的国际标准化工作进行了总结，编写出版了《"七五"期间电子工业国际标准化工作》一书。一年来，除向国际标准化组织提出 5 项提案外，完成了《光纤隔离器总规范》和《信息处理多八位通用汉字大字符集》两项国际标准的起草工作，这是我国首次在国际标准化组织中制订完整的国际标准，现正在由 IEC/ISO 中央办公室提交给各国家委员会表决。

十、加强组织建设，召开了电子专业标准化技术委员会、归口组织工作座谈会，研究制定了加强委员会管理工作的制度；1991 年又新建了《全国频率控制与选择用压电器件标准化委员会》、《机电部电子工业工艺标准化委员会》。到 1991 年底，共有电子工业标准化组织 30 个，其中全国标委会 18 个；全国军用标委会 3 个；部级标委会 4 个和归口组织 5 个。

十一、组织编制了1992年电子标准制修订计划，共新上项目216项(其中国家标准113项，行业标准103项)，结转项目231项。

〔撰稿：童绳武　审稿：王全英〕

1991年电子计量工作

1991年，电子计量工作在国务院“把发展电子工业放在突出位置，使之成为促进产业结构调整和整个国民经济现代化的带头产业”的方针指引下，认真贯彻执行《中华人民共和国计量法》和《国防计量监督管理条例》，同时结合电子工作的实际，在组织机构建设、计量队伍的充实、管理制度的健全、研制计量标准、编制检定规程、组织人员培训等方面，做出了积极的努力，取得了可喜的成绩，保证了量值的统一、准确。

一、认真贯彻执行国家计量法规、制度和办法

根据《中华人民共和国计量法》和《国防计量监督管理条例》的要求，对部属21个计量站，进行了计量认证。已有20个计量站通过了计量考核和国防计量认可。同时，也有23个研究所通过了计量考核和国防计量认可。18个质检中心有12个已完成了计量认证。

二、组织制定了国防计量“八五”规划和1992年工作计划

在前两年搞调研、论证的基础上，1991年又按照国防科工委新的要求，组织有关单位，重新制定了国防计量“八五”发展规划和1992年工作计划，进一步加强了电子计量中心站的建设，初步建成了两个国防计量一级站。

三、建立计量标准，开展计量科研，取得一批科研成果

在完成“七五”计量科研项目60余项的基础上，1991年又组织鉴定了一批高水平的计量科研成果。主要有大、中、小群时延计量标准；QO6晶体管瞬态、稳态热阻计量装置；校准接收机巡检装置，以及失真度测量校准系统和低真空校准装置等。这些项目的完成，填补了国家在这一领域内的空白，其中大电容计量标准荣获部级二等奖，并被推荐参加国家科技进步三等奖的评选。

四、编制、审定、发布计量检定规程

1991年，经有关单位的努力，我部计量检定规程技术委员会组织专家，共编制、审定、发布了48项计量检定规程。到目前为止，累计共组织编制计量检定规程400余项，其中通过审定的为218项。从而弥补了国家计量检定规程的不足。

五、加强计量站建设，开展计量检定，提高服务能力，保证量值的准确统一

据1991年对我部所属21个计量站的统计，现有计量人员1050人，其中技术人员760人，计量标准706台(套)。全年对外检定修理仪器，共33050台，经济收入681.1万元，直接服务的企事业单位2409家。

六、开展技术交流，加强计量人员的考核、培训

为提高计量人员的业务水平，1991年共举办计量技术交流会及计量人员培训班81次，培训与参加人员3601人次，其中取得计量检定证书的1457人。

〔撰稿：王金弟　审稿：王全英〕

中国电子器材总公司在开拓中继续发展

1991年中国电子器材总公司系统以经营销售和提高经济效益为中心，拓展市场，促进销售，压缩库存，调整结构，面向行业，搞好服务，强化管理，提高素质，较好地完成了全年的各项任务。

一、开拓市场，精心经营，取得了较好的经济效益

1991年，各公司以经营销售和提高经济效益为中心，努力适应市场变化，抓好正常经营，做到一手抓资源，着力组织名、优、特、新产品，以吸引和服务用户；一手抓销售，重点面向大中型企业和重点项目，开展多层次、多渠道、多形式的销售，有选择地开展了代销、联销和代理。实行了批零一体化，加强了零售，扩大了零售额。在经营中，坚持用户至上和优质服务的方针，不但注重提供优质的商品，而且注重为社会、生产和消费者提供优质的服务，把提高服务质量贯穿到经营活动的全过程和全方位，贯彻到注重商品质量、价格合理、服

务态度、服务水平及售前、售中、售后服务中，使1991年的经营销售取得了较好的经济效益和社会效益。1991年公司系统完成销售收入69 029万元，为年计划的127.8%，比上年同期增长31%。实现当年正常利润2557万元，为年计划的110.7%，比上年同期增长20%，人均销售收入达到37.7万元，资金利润率达到17%。由于冲减了1988年的损失，全年财务决算利润为1412万元。

从销售收入的构成上看，生产资料类产品完成3.4亿元，占48.6%，消费类产品完成3.5亿元，占51.4%，构成变化见表1

表1　产品销售收入的构成　　单位：亿元

产品类别	1988年		1989年		1990年		1991年	
	销售收入	比重(%)	销售收入	比重(%)	销售收入	比重(%)	销售收入	比重(%)
生产资料类	2.89	25	2.94	45	2.72	48	3.4	48.6
消　费　类	8.67	75	3.67	35	2.84	52	3.5	51.4
合　　计	11.57		6.61		5.56		6.9	

由上表可见，生产资料类产品所占比重逐年上升，消费类产品所占比重逐年减小。这主要是由于按照市场需求，积极调整了经营结构，突出了生产资料类产品的经营。同时，突出了名、优、新产品和各类各档适销对路产品的经营服务，扩大经营品种达15%以上，及时淘汰了积压、滞销产品，加强和深化了生产资料类和电子元器件的经营、服务，开拓和增强了计算机及软件、通信产品和集成电路等高技术产品的市场开发和经营服务，还加强了工程项目的开发、组网、承包、安装、服务等工作。

从各公司销售收入情况看，西北、特区、华东、山东等公司注意采用多种营销策略和促销方式，划小经营业务核算单位，细分市场，努力为大中型企业服务，使销售收入和利润稳步增长。

表2　1991年各分公司人均销售收入名次表　　单位：万元

公司名称	珠海公司	深圳公司	厦门公司	华东公司	西北公司	西南公司	天津公司	山东公司	海南公司	东北公司	中南公司	华北公司
人均销售额	180	115	90	48	44	40	36	34	30	28	19	17
名　　次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

从实现利润情况看，在利润总额的构成中，产品销售利润为1277万元(1990年为1420万元，1989年为2975万元)，其它业务利润为327万元(1990年为304万元，1989年为292万元)。由此可见，三年来产品销售所获的利润在利润总额中在逐年减少，而其它利润收入则逐年增大，说明各公司在抓好正常经营的同时，拓宽思路，广开门路增加效益，如库房出租等。

在产品销售利润构成中，生产资料类产品创利1761万元，其中电子器件类产品创利888万元，比1990年的831万元增长6.9%；电子元件类产品创利773万元，比1990年的613万元增长26%。电子元器件类共创利1661万元，占生产资料类产品创利总额的94%。

从资金运用情况看，资金周转天数越少，资金的利用效益就会提高。1991年公司系统定额流动资金周转天数平均为77天，比上年加快10天，其中周转天数较少的公司是西南公司(25天)、华东公司(42天)，资金运用情况比上年要好，说明沉淀资金减少，正常周转的部分增加。

二、调整库存结构，库存积压的清理取得成效

1991年，各公司狠抓压缩库存，制定处理库存积压的具体目标和措施，做了大量工作，使库存结构已向好的方面变化。由于积极调整和优化产品库存结构，努力缩短库存期，严格控制了库存量，尽量使畅销品不继档，滞销品不积压，管理上严格把住进货关，建立进货档案及责任制，分别核定了经营产品的保本期、库存期，取得了明显效果。1991年公司系统共清理积压产品2800万元，冲减1988年前各项积压和呆帐损失1121.6万元，其中，华东公司对库存产品分门别类进行清理，对那些存放时间长，款式陈旧的产品，举办专门市场，采取用户作价，双方协议，开展让利展销，以新带旧等多种形式，清理了滞销产品400多万元，冲减损失217万元。特别值得指出的是，多年困扰公司系统正常经营开展的三大库存产品，经过二、三年的艰苦努

力，推销工作基本完成，这将十分有利于今后经营工作的开展。

三、以学习和推广西北公司经验为重点，深化改革，狠抓管理，管理水平有了新的提高

继续抓了承包经营责任制的深化、配套和完善工作，许多公司在实行二级核算的基础上深化经济核算，把责、权、利的结合深入到各个方面、各个层次。

一是结合国家的"质量、品种、效益年"活动，狠抓管理，向管理要效益。公司系统以西北公司的改革和管理的经验为典范，结合各自实际，认真学习，使管理工作有了明显改进。各公司结合责任制，进一步修改和完善规章制度，明确内部各部门、各环节、各岗位的责任和工作规范，修改和完善进、销、存的程序及管理办法，逐步建立起比较科学、系统、严细的管理制度，并认真执行。同时，在调查研究的基础上推荐了福建省电子器材公司的经验，严格定员定岗，划小经济核算单位，实行目标管理，全员经营意识逐步树立起来，取得了明显成效。

二是大力推进管理手段的现代化，加强了财务电算化软件的开发工作，商品进、销、存和 帐务处理两个软件已经完成，拟于 1992 年投入使用，并举办了会计人员软件培训班，着手进行了计算机运程通信网的建设。

三是审计、监督工作发挥了监察、指导和保驾作用。审计工作进一步转向效益审计和专项经营活动审计，为公司经营活动的正常开展发挥了重要作用。公司总部组织对山东、厦门、天津等公司进行了集中审计，提出了改进工作的意见和建议。根据审计过程中发现的问题，进行研究，采取正面宣传促进的办法，让好的单位介绍经验和做法。比如，华东公司总结和介绍了处理红字库存和消除白条抵库的办法，得到了各公司的好评和有关单位的重视。

四、立足于公司的长远发展，"四个结合"特别是边(外)贸工作有了新的进展

1991 年，一是组织黑龙江、内蒙、新疆、云南、广西等边境省市电子器材公司商讨了进一步开展边境贸易工作的途径，并对云南边境贸易进行了重点考察，为发展边境电子贸易打下了基础。二是先后组团对日本、新加坡、越南等进行了访问考察，开阔视野，广交朋友，积累经验。三是同莫莱克斯、爱特梅尔、莫托罗拉等公司建立了代理关系。四是香港成通公司经过卓有成效的工作，已发展成为较有实力的公司，成为中国电子器材总公司系统对外交往和辐射发展的重要基地和窗口。

五、积极开展了行业服务工作，取得了新的成绩

公司的行业服务工作是按照年初全国电子工业销售工作会议的精神来开展的。工作会议上我公司提出了建设具有中国特色的电子工业销售体系的设想，得到了各省、市公司的拥护和支持。一年来，在销售网的组织建设和业务建设方面，建立了联络员、通信员制度。编制了自销体系销售季报，恢复了《电子销售》刊物。举办了全国春、秋两季订货会和彩电国产化配套会议、深圳国际电子产品展览会、军用仪器选型订货会以及组织民间各专业联销体召开专用订货等，全年组织销售达 120 多亿元。编辑出版了元器件产品目录，汇集了一千多个厂家的一万余种产品，年底已经发行 7000 套，反映很好；在商情网方面，对全国电子产品商情网进行 了组织整顿，按地区、省(市)、地(市)、生产企业的组织形式逐级整顿和重新登记，形成了全国的四级商情网络，开展了大量的商情调查和市场预测，举办了消费类电子产品市场研讨会，发布了信息。特别是商情网成立十周年的庆祝活动，隆重热烈，影响面大，效果好；维修网方面，全国家电维修服务中心改名为"全国家电维修管理中心"，明确是事业单位，是全国家电维修行业的管理机构。工作中进一步加强了各维修站和网点的管理，试行了中心统一结算办法，下发了维修费用专款专用的文件，组织起草了我国第一个家用维修工人技术等级标准，并已由部正式颁布。举办了首届全国家电维修技术精华征文大奖赛，收到稿件 3000 多篇。在此基础上编辑出版了家电维修技术精华丛书。还组织了维修备件的供应工作。

此外，包装工作举办了"牡丹杯"包装知识大奖赛，宣传和扩大了包装工作的影响，开展了彩电包装箱质量的评比工作，加强了行业管理的职权，同时通过行业服务，提高了公司的知名度，并获得了一定的经济效益。内销工作进一步完善，邀请国家有关主管部门和当地企业召开工作座谈会，听取改进工作的意见，使之向着科学化、规范化的方向发展，取得了很好效果，受到了各方面的好评。军工配套方面积极编制了 1992 年军工元器件生产计划，继续开办了军工配套专馆，参与和组织了各种军工配套协调会，为有关单位协调落实关键配套件，如在东方红三号等新四星项目中，协调落实了 16 个厂、105 项关键配套件。对集成电路的进口初审和申请批件的办理做了许多工作，办理批件共 534 万美元，其中 90%以上是地区公司的。

中国电子工业总公司成立后，明确我公司为其销售局，负责市场调查、市场开拓，组织产品配套、销售、维修和服务。公司专门研究 制定了承担销售局职能的各项职责，并按照分工进行了落实，召集有关直属企业研究了今后的销售工作，提出较好的意见和建议。

〔中国电子器材总公司办公室供稿〕

深化改革，努力搞好电子物资工作，为电子工业生产、科研、建设服务

——1991年电子物资工作回顾

1991年，中国电子物资总公司始终坚持为电子工业服务的宗旨，紧紧围绕着年初确定的全年工作指导思想和任务目标，通过不断深化改革，适时调整和优化经营管理运行机制，在电子工业生产增长、国拨物资锐减的情况下，全面完成了各项工作任务，保证了重点生产、科研、建设任务的需要，为电子工业形势向好的方向发展作出了贡献。

一、加强宏观调控，努力发挥电子工业物资供应的主渠道作用

1991年随着治理整顿的结束和搞好国营大中型企业政策的逐步落实，工业生产速度加快，电子物资供应任务增加。然而，为了解决原材料生产与流通领域中深层次的问题，加快生产资料市场改革的步伐，国家根据产业政策进一步调整和压缩了全国指令性物资分配计划，同时也大范围地增加了计划内外物资价格并轨的辐射面。因此，在连续几年面临较严峻形势的情况下，1991年的物资供应工作更加艰难。从国家分配给电子工业所需主要物资情况看，缺口进一步加大。例如。钢材，全年计划需要45.5万吨，国家分配17.85万吨，订货落实13.23万吨，仅满足需要的29%；铜、铝、铅、锌、锡、铜材、铝材等七种有色金属材料，全年计划需要16.08万吨，国家分配2.78万吨，订货落实2.62万吨，仅满足需要的16.4%；木材，全年计划需要28.12万立方米，国家分配12.86万立方米，满足需要的45%；水泥，全年计划需要15万吨，国家分配10.02万吨，满足需要的66.78%；煤炭，全年计划需要65.23万吨，国家分配64.23万吨，满足需要的98%；聚苯乙烯塑料，全年计划需要68365吨，国家分配1450吨，仅满足需要的2.12%；ABS塑料，全年计划需要为63267吨，国家分配850吨，仅满足需要的1.34%；电线电缆，全年计划需要88826.99千米，国家分配1050.3千米，仅满足需要的1.86%；电磁线生产用铜，全年计划需要20274吨，国家分配2037吨，满足需要的10%。除上述物资之外，其它各种物资均有不同程度的减少。加上计划内物资价格上涨、高价材比重加大，甚至计划内外价格倒挂，物资交货率下降等诸多因素的影响，使指令性计划的严肃性越来越差，给电子物资供应工作带来了很大困难。

针对国家分配物资远不能满足电子工业生产建设需要的情况，公司重点抓了两方面的工作：

第一，加强宏观调控、计划管理，重点保证电子工业国家指令性生产建设任务和军工任务的需要。

为把有限的计划内物资真正用到电子工业国家指令性生产建设任务和军工任务上去，公司系统各单位继续贯彻了物资部有关物资分配的倾斜政策，并严格按照机电部产业政策和调整产品结构的具体要求，进一步加强宏观调控和计划管理，坚持“保重点、兼顾一般”的原则，切实做到了重点工程、重点产品、军工任务需要有核算，分配有依据。在重点保证需用总量供应的基础上，尽量创造条件，满足品种规格的需要，同时也兼顾了名优电子产品和创汇产品的需要。

第二，发挥综合优势，积极争取资源，加强物资供应主渠道作用。

为了弥补计划内物资分配的不足，公司系统充分运用资金、供应网络、物资信息等方面的综合优势，通过申请追加计划内指标、参加部内部外调剂调度会议、组织串换、组织进口等多种途径千方百计地争取资源，为电子行业企事业单位服务。据不完全统计，1991年公司系统各单位共为电子企事业单位组织供应了价值53541万元的计划外物资。其中黑色金属材料32857吨（薄板13773吨，矽钢片4120吨），有色金属材料8410吨（其中铜3384吨）；煤炭49221吨；木材3614立方米，ABS塑料11132吨，聚苯乙烯塑料7134吨，机电产品7301万元；筹集进口物资外汇674万美元。经过努力，还争取到国拨价钢材指标5000吨。此外，公司系统还及时地为洪涝灾区组织和解决了急需的抗洪救灾和恢复生产的物资。

二、积极做好电子新材料工作，电子材料国产化水平又有新的提高

1991年，公司积极进行了电子新材料开发工作。全年共组织和参加了电子新材料国家“七五”攻关47个专题的鉴定和验收，并开始了“八五”攻关计划的实施，先后完成了大规模集成电路用关键材料课题中的29个专题以及电力电子器件用材料课题中的5个专题的攻关合同签约工作。全年为电子材料科研单位共计落实攻关经费4810万元，当年启动1095万元。全年共取得10项可以批量供应的新材料成果，加上“七五”攻关新增的500余种新材料，使电子工业彩管、集成电路、计算机以及电子元器件引进生产线所需材料的国产化水平又有了新的提高。另外，1991年还代机电部

审批850项进口材料，用汇价值2427.5万美元。

1991年公司还会同有关部委、院所组织举办了第二届电子材料、印刷电路生产设备、工艺技术展览会和中国电子材料行业协会成立大会，对推进电子材料国产化进程起了积极促进的作用。

三、强化物资行业管理职能，努力提高社会经济效益

1991年，公司进一步加强了物资的行业管理工作。在综合管理方面，重点抓了电子行业的物资节约回收、储运安全评价、检验索赔、物资管理计算机开发应用（电子物资管理信息系统工程）以及物资统计分析等项工作。全年完成节约回收物资总价值10080万元，比1991年增长1%。其中，节约钢材4100吨，有色金属21172吨，黄金69公斤，白银7341公斤；节约木材12575立方米，工程塑料1256吨。回收废有色金属1400吨，加工成材800吨，供应电子行业企事业单位4500吨。物资节约回收的品种数量都超额完成了机电部下达的各项计划指标。1991年还为电子企业申报解决了131个军运车皮。

1991年全面完成了公司系统的清理整顿工作。经国家有关部门审查批准，公司正式更名为中国电子物资总公司，并统一规范了公司系统十八个子公司的名称，办理完成全系统的工商重新登记注册手续。

四、深化改革，挖掘潜力，综合经营，努力增强为电子工业生产建设服务的实力

1991年，公司系统进一步深化了以完善经理负责制和承包经营责任制为主要内容的改革，通过学习贯彻《企业法》，建立健全各项经营与管理的规章制度，强化内部管理，理顺关系，适应不断发展的形势，切实增强了活力。

为了更好地适应改革开放的形势，拓展经营范围，1991年公司系统重点抓了进出口工作，总公司成立了进出口部，在广泛深入调查国内外市场、多方联络用户的基础上，以抓组织进口工程塑料为突破口，积极开展进出口业务。公司发挥特区公司的优势，积极组织机电产品出口，全年共创汇404万美元，比1990年增加创汇114万美元。

针对计划内外物资销售利润逐年下降的情况，公司系统积极发展综合经营，根据“一业为主，多种经营”的原则，不断拓宽创收的路子，取得了可喜的成绩。如积极开展储运业务，全年吞吐量达38.5万吨，收入786万元。综合经营的业务利润已占全年利润的65%左右。

在积极开展综合经营的同时，公司还狠抓了联营项目的开发工作，使一批原材料开发和加工的项目取得了明显的社会效益和经济效益。

在加强内部管理方面，重点抓了财务管理，清理债权债务，全面提高了资金使用效率。

经过努力，1991年公司系统销售收入创历史最高水平，全年共完成销售收入117700万元。实现利税3476万元，胜利完成了第二期承包任务。

1991年公司系统按照机电部关于制定电子工业发展十年规划和“八五”计划纲要的要求，联系全国物资体制改革的发展形势，结合自己的实际情况，认真研究和制定了公司系统的十年规划和“八五”计划，为推动和指导“八五”期间乃至2000年这一阶段电子工业物资工作，使公司逐步建设成为现代化的、在国内外具有一定影响的、实力雄厚的大型集团公司，展示了前景，打下了基础。

〔撰稿：马永明〕

1991年电子工业质量安全工作

1991年电子工业通过开展“质量、品种、效益年”活动，进一步落实“以科技为先导，以质量为主线”的工作方针，增强了全行业的质量安全意识，促进了产品质量的稳步提高。取得了较好的经济效益和社会效益。

一、主要质量、安全及工业卫生指标完成情况

1991年电子产品质量稳定提高率为90.67%，比上年提高1.77个百分点，是近几年来完成较好的一年；优质产品产值率为26.03%，比上年同期下降8.02百个分点；国家监督性质量抽查合格率为92.28%，比上年提高5.8个百分点。安全及工业卫生方面，重点骨干企业发生死亡事故9起，死亡9人，与上年持平；重伤51人，比上年下降7.8%；有害作业点达标率为86.5%，比上年提高6.6%；到1991年底，电子行业共有90家企业被评为“安全级”企业。

二、质量管理工作

在总结前十年质量管理经验的基础上，大力推行GB/T10300《质量管理和质量保证》国家标准的贯彻和体系认证的试点准备工作。组织贯标试点工作，并在北京、上海、江苏、辽宁、；四川五省、市的七个企业（北京电视机厂、上海无线电十八厂、常州电子计算机厂、丹东调谐器总厂、七一五厂、七七三厂、七八〇厂）先行

试点。组织编写出版了《质量管理和质量保证》教材，举办了电子厅局长贯标学习班和重点骨干企业领导贯标学习班共4期，约有350人参加了学习。根据《电子工业质量管理与质量保证标准体系表》的要求，1991年安排制订质量体系要素标准6项，产品质量工程标准3项，预研质量体系要素标准15项。

进一步深化全面质量管理，以"工艺为突破口"，加强生产线质量受控工作。电子工业从1990年开展了"工艺突破口"活动，到1991年已有140个企业开展这项活动，达到"工艺突破口"五项要求的已有120个企业。加强生产线质量受控，使制造过程的质量处于稳定受控状态，到1991年底电子行业已有41个省、市、计划单列市的电子工业主管部门制订了《生产线质量控制办法》，1015个企业的1500多条生产线达到了规定的质量受控要求，产品品种覆盖了电子产品的10大类400多个小类。

组织电子工业质量管理奖的复审和预评工作。1991年上半年对已获电子工业质量管理奖五年到期申请延长的上海无线电八厂等4个企业和1990年已预评合格、1991年正式复评的无锡电子管厂等4个企业进行了复查评审；对1991年申请电子工业质量管理奖预评的上海电视机配件厂等12个企业的资料进行了预审。但根据8月27日全国第二次"质量、品种、效益年"电话会议精神，部决定暂停这一评奖工作。

加强质量检验工作，组织电子工业检验人员师资培训。首先编写出版了《电子企(事)业质量检验人员基本知识教材》，举办了两期电子企(事)业质量检验人员师资培训班，为各省市培训160余名师资骨干。

开展群众性的QC小组活动。1991年度电子工业注册登记的QC小组有22358个，通过QC小组活动，为企业攻克技术难关、降低消耗、提高成品率、提高产品质量起到了推动作用，创造的经济价值为28239.34万元。例如华晶电子集团公司开展全公司QC小组活动，提高成品率10.04个百分点，为企业增收1249万元。全行业有13个QC小组被评为国家优秀QC小组，有298个QC小组获得部级优秀QC小组称号。

1991年7月中国电子质量管理协会举行第七次年会，总结了协会的工作，选举产生了第四届理事会，蒋崇景、曾培炎为名誉理事长，俞忠钰为理事长，刘源强为顾问，高峻等13人为付理事长，程光辉为秘书长；常务理事25名，理事144名。协会包括基础产品、器件、计算机、通广四个分会。协会下设秘书处、学术研究与培训工作部、咨询服务工作部、可靠性专业工作部、QC小组工作部、检验工作部、军工考评部、电子产品质量信息工作部、电子质量杂志社、动态报编辑组等机构。

开展国际交流。应日本日立制作所横滨工场和日立家电公司的邀请，中国电子质量管理代表团(一行6人)，于1991年10月20日至11月1日访问日本。访日期间，代表团考察了日立家电事业本部所属的6个不同类型企业，并就贯彻ISO9000系列《质量管理与质量保证》国际标准问题，与日本机械电子检查检定协会(JMI)进行了座谈。这次访日的目的主要有两个：一是研究和借鉴日立制作所在家电产品开发、设计、制造和销售服务等方面的质量管理思想、体制、技术与方法，推动国内电子产品的质量管理向更加适合社会主义有计划的商品经济和规模生产的方向发展；二是了解日本采用ISO9000标准的情况，以及开展质量体系认证活动与认证对促进国际贸易的作用问题。通过考察了解，达到了上述目的。

三、质量监督工作

组织质量考评，对40种电子产品进行了集中考核评价，有925个企业的1143个产品接受质量考核。考核结果表明，有370个产品达到国际同类产品的先进水平，评为优等品，占被考核产品的32.37%。

组织优质产品评选工作，创国优58项，其中金质奖8项，银质奖50项。评选部优265项。

国家监督性质量抽查，4个季度共抽查72个企业，5大类72项电子产品，平均合格率为90.28%。国家监督性质量抽查情况见下表：

时间	抽查产品名称	抽查企业数(个)	抽查产品数(规格)	合格产品数(个)	不合格产品数(个)	抽查合格率(%)
一季度	交流稳压电源	18	18	16	2	88.89
二季度	彩电用回扫变压器	11	11	11	0	100
三季度	盒式磁带录音机运带机构	12	12	10	2	83.3
四季度	电子式调谐器	15	15	13	2	86.7
	彩电用开关电源变压器	16	16	15	1	93.7
全年合计		72	72	65	7	90.28

加强电子产品监督检验系统建设。1991年12月在长沙召开了电子产品质量监督检验所所长会议，研讨电子产品监督检验系统如何适应新形势，更新观念，调整工作方针，根据社会主义有计划商品经济的经济体制，确定服务为主导的思想等。为指导电子产品监督检验工作，组织编印了《电子产品质量监督检验工作指南》。

四、生产许可证和安全认证工作

进一步加强生产许可证管理工作，1991年共颁发生产许可证1417份，出口质量许可证76份。国家实施发证的81种门类产品，发证工作已基本结束，共发放生产许可证4600张，并编写出版了《电子产品生产许可证企业获证一览》、《电子产品生产许可证原则与实践》。加强电子产品安全认证工作，1991年经认证委员会(CCEE)颁发安全型认可证书561张，安全认证证书164张。

电子行业三个试验室(广播电视产品检测站、广州电子产品检测站、上海电子产品检测站)，被国际电器安全认证组织(IECEE)批准为可以执行程序Ⅰ＋Ⅱ的试验室，这是电子产品安全认证工作的又一突破。

五、质量指标体系试点和质量等级评定试点工作

为了对电子产品质量状况进行科学的统计、分析、评价，尽快建立科学的、适应电子工业发展需要的电子产品质量指标体系，组织调查研究，制订了《电子产品质量指标体系总体方案》(试行)，在北京地区4个企业试运行。根据国家技术监督局、国家统计局、国务院生产办公室《关于印发〈全国工业产品质量指标体系总体方案〉的通知》开展了质量指标体系的试点工作，12月召开了试点经验座谈会，并扩大到八个地区进行试点。

质量分等工作是根据国家技术监督局颁发的《工作产品质量分等导则》实施的，组织制定了《电子产品质量等级评定统计考核办法》，并对彩色电视机和固定电容器两类产品进行了试点工作，已有159个产品首批获得优等品证书。

六、开展“质量、品种、效益年”活动

为推动电子行业的“质量、品种、效益年”活动，1991年初部成立了由俞忠钰总工程师牵头、有关司领导参加的华晶电子集团公司联络组，深入实际调查研究，帮助公司集中力量解决面向市场、调整产品结构和提高规模生产成品率的问题。总结了公司面向市场、调整产品结构、转换经营机制、提高成品率、上规模生产水平、走质量效益型道路和在实践中锻炼能打硬仗的职工队伍的经验，并要求公司把调整产品结构和提高产品质量的工作，逐步引向挖掘和解决深层次的观念、体制、机制等问题上去，努力适应社会主义有计划商品经济的发展。

开展质量大检查。在企业自查的基础上，省市和部进行了抽查。据13个省市电子工业主管部门的统计，共抽查了949个企业的6254种产品、合格率为99.47%，抽查到的国、部优产品的合格率为100%。12月份，部质量安全司组织对5个重点省市的19个重点企业的重点产品进行了抽查，合格率为100%。

七、安全生产和工业卫生工作

1991年电子工业安全生产和工业卫生工作认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，以安全性评价为主线，重点抓好事故的预防、监督监察、教育培训、电磁辐射防护治理等工作。

继续深入开展安全性评价工作，本着制定规划、分类指导、咨询服务的原则，重点抓了两个环节：一是抓安全性评价诊断师业务水平的提高，于1991年5月在成都举办了有二百余人参加的诊断师培训班，统一认识，统一标准，确保安全性评价工作的质量；二是抓评审和确认工作，1991年上半年到9个省市进行了抽评和考核，下半年根据国务院国发〔1991〕65号文《关于停止对企业进行不必要的检查评比和不干预企业内部机构设置的通知》，明确了安全工作的监督检查，要本着精简人员、简化程序、避免重复、减轻企业负担、为政清廉的原则进行。

本着监察与服务并重的原则，1991年组织部级监察员对连续发生两起死亡事故的天津津京联合玻壳厂进行了安全监察。

重点抓电磁辐射防护治理工作，10月在南京召开了专题研讨会，讨论通过了《电子行业“八五”期间电磁辐射防治措施与目标要求》，确定了16个单位为部动态观察单位。

在1991年进行的工业卫生评比中有166个电子企业被评为先进单位。

〔撰稿：高书豫　审稿：程光辉〕

优 质 产 品

〔机械电子工业部〕

1991年度电子产品荣获国家优质产品名单

金 质 奖

序号	商标	型号规格	产品名称	生产单位	所属省市	备注
1	红华	HH4370A	通用示波器	国营红华仪器厂	陕西	
2	南光	F－250/1400	立式涡轮分子泵	成都国营南光机器厂	四川	
3	阜晶	3CT543(3CTK200)、KP200、KP500	闸流晶体管	阜新晶体管厂	辽宁	
4	电工	BN13L45系列	吸气剂	国营华东电子管厂	江苏	
5	金宁	UYF10	回扫变压器磁芯	金宁无线电器材厂	江苏	
6	三元	LT6.5MB,XT6.5MB	陶瓷滤波器、陷波器	上海无线电一厂	上海	
7	黑鲤	高碳系列	高碳磷片石墨	青岛电子材料厂	山东	扩牌
8	南通	CD110	铝电解电容器	南通电容器厂	江苏	扩牌

银 质 奖

序号	商标	型号规格	产品名称	生产单位	所属省市	备注
1	南海	120H－1	汽车收放机	湛江无线电二厂	广东	
2	天宝	TB－860	汽车收放机	徐州徐港电子企业有限公司	江苏	
3	蜜蜂	GP系列	金属板可拆卸式电磁屏蔽室	常州电子计算机厂	江苏	
4	太行	GNZ100、150(2)、300	碱性蓄电池	国营七五五厂	河南	
5	环星	WHW803A	预调电位器	辽宁电位器厂	辽宁	
6	复旦	36L1224	录音机用电机	上海复旦电容器厂	上海	
7	武汉	RJ15	金属膜电阻器	武汉电阻一厂	湖北	
8	方宇	KDC－A04	彩电推推电源开关	国营八五五厂	湖南	
9	菱形	CL81	金属化聚酯膜介质直流固定电容器	扬州无线电元件三厂	江苏	
10	鹭岛	CBB81	金属化聚丙烯高压电容器	厦门电容器厂	福建	
11	海鸥	AR－1	信息处理键盘	烟台计算机公司	山东	
12	CCTC	基材FR－4	环氧玻璃纤维质类双面印制版	广东汕头超声印制板公司	广东	
13	腾星	MQK1	半导体气敏元件	太原电子厂	山西	
14	宇宙	44SX3B	44cm黑白显像管	无锡电子管厂	江苏	

序号	商标	型号规格	产品名称	生产单位	所属省市	备注
15	金屏	RJ14	金属膜电阻器	江苏省太仓县电子元件厂	江苏	
16	长城	GW386	微型计算机	中国长城计算机集团公司	北京	
17	新建	XJ6110	电子琴	上海无线电二十一厂	上海	
18	西湖	HDB6172	电子琴	杭州电视机厂	浙江	
19	华星	H—616	电子琴	上海华新电子仪器厂	上海	
20	伯龙	HS—901	九波段调频调幅立体声收音机	上海华新电子仪器厂	上海	
21	快乐	HC—2104R	54cm 遥控彩色电视接收机	深圳华发电子有限公司	广东	
22	三乐	DB265—3	全自动洗衣机	南京三乐电器总公司	江苏	
23	金星	C542	54cm 遥控彩色电视接收机	上海电视一厂	上海	扩牌
24	飞跃	54C2Y21—1	54cm 遥控彩色电视接收机	上海无线电十八厂	上海	扩牌
25	凯歌	4C5401—1	54cm 遥控彩色电视接收机	上海无线电四厂	上海	扩牌
26	熊猫	3631A	54cm 遥控彩色电视接收机	国营南京无线电厂	江苏	扩牌
27	青岛	SR5417	54cm 遥控彩色电视接收机	青岛电视机厂	山东	扩牌
28	福日	HFC—2122	54cm 遥控彩色电视接收机	福建福日电视有限公司	福建	扩牌
29	黄河	HC54FS—Ⅱ	54cm 遥控彩色电视接收机	国营黄河机器制造厂	陕西	扩牌
30	牡丹	54C3A	54cm 遥控彩色电视接收机	北京电视机厂	北京	扩牌
31	金凤	C54SZ1	54cm 遥控彩色电视接收机	辽宁无线电八厂	辽宁	扩牌
32	环宇	54C—3RA	54cm 遥控彩色电视接收机	石家庄电视机厂	河北	扩牌
33	如意	SGC—5403C	54cm 遥控彩色电视接收机	陕西广播电视设备厂	陕西	扩牌
34	长城	C532	54cm 遥控彩色电视接收机	天津长城电子公司	天津	扩牌
35	三元	54SYC—3	54cm 遥控彩色电视接收机	南通电视机厂	江苏	扩牌
36	熊猫	3403	44cm 黑白电视接收机	国营南京无线电厂	江苏	扩牌
37	熊猫	3412	44cm 电调谐黑白电视机	国营南京无线电厂常州分厂	江苏	扩牌
38	四方	TDF—1K—Ⅱ	1kW 分米波彩色电视发射机	成都电视设备厂	四川	扩牌
39	HS	JXD—54D (HS503KGP—D)	袖珍式拨号无线电话机	合肥无线电二厂	安徽	扩牌
40	东海	0540B	微型计算机	上海电子计算机厂	上海	扩牌
41	浪潮	386SX	微型计算机	浪潮电子信息产业集团公司	山东	扩牌
42	海豚	JGT—5	钢轨探伤车	上海超声波仪器厂	上海	扩牌
43	天冷	TEC1—71	半导体致冷器	天津市致冷器厂	天津	扩牌
44	三角	RJ15	金属膜电阻器	苏州电阻厂	江苏	扩牌
45	日地	TDA60—100	硅太阳能电池	宁波太阳能电源厂	浙江	扩牌
46	星球	HS5660	精密声级计	红声器材厂	江西	扩牌
47	TCL	HM864P/T〔HA868 (Ⅱ)P/TSD〕	按键电话机	惠州 TCL 通信设备有限公司	广东	扩牌
48	上讯	HA—41M	脉冲音频转换按键电话机	上海电讯器材厂	上海	扩牌
49	飞跃	HA—42	脉冲/双音多频按键电话机	上海无线电十八厂	上海	扩牌
50	连环	QAN/W,QANY	特种漆包圆铜线	常州无线电材料总厂	江苏	扩牌

1991年度部级电子优质产品名单

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
北京市（14项）	牡丹	54C3A	54cm遥控彩色电视机	北京电视机厂
	长城	CW386	微型计算机	中国长城计算机集团公司
	长城	CⅡ－(7CW500)	彩色显示器	中国长城计算机集团公司
	友谊	CA30	管状非固体电解质烧结钽电容器	国营北京第二无线电器材厂
	石景山	CBB212	金属化高压聚丙薄膜电容器	北京无线电元件四厂
	海浪	CC1系列	瓷介固定电容器	北京无线电元件六厂
	飞行	CCG81	板形高功率瓷介电容器	国营北京第三无线电器材厂
	石景山	CL21	金属化聚脂膜电容器	北京无线电元件四厂
	蓝航	MZ72A	彩电用消磁热敏电阻器	北京海淀区蓝天电子元器件厂
	箭牌	RT14	碳膜电阻器	北京无线电元件十二厂
	吉乐	LCL－01(BLP－01)	电源滤波电感器	北京电视配件三厂分厂
	七星	TLI、TLS、TLK	彩电用中频变压器及可调线圈	北京国兴电子有限公司
	圆三角	CW574CS	电调谐器用稳压器	北京半导体器件五厂
	永振	棒材、Z块、Y棒	人造石英晶体	国营北京晨星无线电器材厂
天津市（12项）	北京	446	电子调谐黑白电视机	天津通广公司电视一厂
	长城	C532	54cm遥控彩色电视机	天津长城电子公司
	五环	TJS－2C、TJT－2A	特高频甚高频机械式调谐器	天津市无线电元件五厂
	环球	TL7－290－Ⅱ	拉杆天线	天津中环天线有限公司
	天磁	MS4×0.7×8	螺纹磁芯	天津市磁性材料总厂
	TOE	LB2－Ⅱ	电源滤波器	天津光电通信公司
	鸿雁	SYV系列	实芯聚乙烯绝缘射频电缆	天津电子线缆公司
	中环	基材CEPCP－22F	黑白电视机用单面印刷板	天津市印刷电路板厂
	华光	JA18	彩色用石英谐振器	天津市华光电子器件厂
	天冷	TEC1－71	半导体致冷器	天津市致冷器厂
	天无	HG4180	数字相位计	天津市中环科学仪器公司
	环立	140×125以下	冷冲模模具架	天津市电讯模具厂
河北省（4项）	环宇	54C－2RA	54cm遥控彩色电视接收机	石家庄电视机厂
	环宇	54C－3RA	54cm遥控彩色电视接收机	石家庄电视机厂
	燕华	RJ14	金属膜电阻器	石家庄市无线电三厂
	燕华	RY16	阻然金属氧化膜电阻器	石家庄市无线电三厂
山西省（3项）	春笋	SHSK－1	声力电话	山西无线电厂
	金阳	GLH－01/02	高频滤波磁芯	国营四三九三厂
	永明	59C13、44C4	直流电流电压表	永明无线电器材厂

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
内蒙古（4项）	天鹅	CS54－S1	54cm 遥控彩色电视接收机	内蒙古电视机厂
	华跃	CBB221	金属化复合电极聚丙烯薄膜电容器	呼和浩特市电子元件五厂
	美光	YDFP69－1Sh	动圈式纸盆扬声器	内蒙古电声器材厂
		Y棒	人造石英晶体	包头市晶体材料厂
辽宁省（13项）	三悦	SL－882	调频调幅双卡收录机	辽宁无线电三厂
	百花	SD44－16	黑白电视机	沈阳百花电器集团公司
	金凤	C54SZ1	54cm 遥控彩色电视接收机	辽宁无线电八厂
	红波	BSH12－NY101	黑白电视机用一体化回扫变压器	丹东无线电十二厂
	三鹿	TL7－290－Ⅱ－26、TL7－230－Ⅱ－29	拉杆天线	东北无线电厂
	东新	CBB21	金属化聚丙烯电容器	阜新市东新电容器有限公司
	丹江	10/7KRC	彩电用中频变压器及可调线圈	丹东市无线电十六厂
	千山	DB－30	黑白电视机电源变压器	辽阳电子通讯设备厂
	辽荣	基材 TZ－9F	彩色电视接收机用单面印刷板	大连无线电十四厂
	火炬	FU－501、FU－605	小功率钍钨阴极玻壳三极管	国营七七七厂
	东光	ZKTJ－300/1.14	低压真空开关管	国营东光真空电器厂
	双哞	WZ1.5－0.015	微型灯泡	沈阳半导体器件五厂
	阜晶	KP200、KP500	普通闸流管	阜新晶体管厂
吉林省	长宇	2EF610	发光二极管	长春半导体厂
黑龙江	飞洋	基材 TZ－9	彩色电视机用单面印刷线路板	佳木斯印刷线路板厂
	双山	N/N^+	双吸杂硅外延片	国营八二三三厂
上海市（35项）	上讯	HA－41M	脉冲/双音多频按键电话机	上海电讯器材厂
	飞跃	HA－42	脉冲/双音多频按键电话机	上海无线电十八厂
	飞乐	FGL40－1	立体声功率放大器	上海飞乐股份有限公司
	金鹿	JK50－1F	晶体管扩音机	上海金鹿无线电厂
	飞跃	WA－750NG	扩音机	上海电视九厂
	伯龙	HS－901	九波段调频调幅收音机	上海华新电子仪器厂
	红灯	2L982	双卡立体声收录机	上海无线电二厂
	凯歌	4B27	汽车收放机	上海无线电四厂
	多灵	DL9099	调幅双卡分箱收录机	上海春雷电讯厂
	伯龙	HS－30	调频调幅立体声收音机	上海华新电子仪器厂
	星浪	KF－937C	双盒分箱立体声收录机	上海凯乐无线电厂
	星神	L710	便携式双卡音频立体声收录机	上海风华无线电厂
	美迪申	Y－1000E	收录机	上海银燕无线电厂
	新建	XJ6110	电子琴	上海无线电二十一厂
	凯歌	4C5401－1	54cm 遥控彩色电视接收机	上海无线电四厂
	飞跃	54C2Y21－1	54cm 遥控彩色电视接收机	上海无线电十八厂
	金星	C542	54cm 遥控彩色电视接收机	上海电视一厂

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
	双飞	BSH14—N15L	黑白用一体化回扫变压器	上海电视配件厂
	双飞	QPC23—90—TY1、QPC23—90—TY2	彩色电视接收机用偏转线圈	上海电视配件厂
	T字	TL7—261—Ⅱ	拉杆天线	上海无线电三十六厂
	东海	0530	微型计算机	上海电子计算机厂
	东海	0540B	微型计算机	上海电子计算机厂
	三叶	CBB441	电视机逆程用聚丙烯电容器	上海无线电六厂
	天和	CD293	铝电解电容器	上海天和电容器厂
	环球	WH171A—172A	合成碳膜电位器	上海无线电十二厂
	环球	W102A	预调玻璃轴电位器	上海无线电十二厂
	美星	TLI、TLS、TLK；IO、VO、DO、ZO	彩色电视接收机用中频变压器	上海美星无线电厂
	三元	LBN328H1	黑白电视用声表面波滤波器	上海无线电一厂
	电讯	FL10—T39、FL10—Z75Y—1、FL10—T75P	射频同轴电缆	上海无线电十六厂
	仪电	28SYK	永磁直流伺服电机	上海仪表电机厂
	普春	基材 368.22F、TZ—9F	黑白机用印制线路板	上海无线电二十厂
	晶星	2CZ5A	普通整流管	上海海燕电力电子控制设备厂
	上字	3DD200	硅 NPN 低频大功率管	上海无线电七厂
	美通	JA18	彩电用石英谐振器	上海无线电二十八厂
	新星	LPZ—20—Ia	手动粉末静电喷涂组合装置	上海新星静电喷涂设备厂
江苏省（69项）	江都	HD—8810P/T	脉冲/双音频按键电话机	江都有线电厂
	京口	40/80JMQ—223	程控用户交换机	镇江有线电厂
	熊猫	2010	FM/AM 八波段袖珍收音机	国营南京无线电厂
	熊猫	2200D	双卡立体声收录机	南京无线电厂东方分厂
	星球	XQ9029A	双卡收录机	常州无线电总厂
	星球	XQ9063A	双卡收录机	常州无线电总厂六分厂
	熊猫	3414	35cm 立式黑白电视机	国营南京无线电厂
	永生	J—35A	黑白监视器	常州电视机厂
	熊猫	3631A	54cm 遥控彩色电视接收机	国营南京无线电厂
	三元	54SYC—3	54cm 遥控彩色电视接收机	南通电视机厂
	恒达		录音机机芯弹簧件	张家港市弹簧厂
	碧波	BSH14—N313L	黑白电视机用一体化回扫变压器	常熟电视机组件厂
	彩虹	TL7—260—Ⅱ—S	拉杆天线	南京长虹无线电厂
	苏磁	R2B3a	双道四迹录放磁头	苏州磁头厂
	杜鹃	X—8007A	电子计算器	无锡市电子计算机厂
	紫金	CZX—12	31cm 单色显示器	国营南京有线电厂
	攀登	BCCX—101	B 超微处理彩色显示仪	徐州电子仪器厂

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
	通林	XK－80A－CC	微机线切割自动编程控制台	南通电子计算机厂
	SZK	UPS100－3kVA	不间断电源装置	苏州电子自动控制设备厂
	菱形	CBB22	金属化介质直流固定电容器	扬州无线电元件三厂
	西西	CBB60	聚丙烯金属化电容器	无锡电容器四厂
	NTP	CBM－443BF	调频调幅四联薄膜可变电容器	南通无线电元件一厂
	双剑	CCI	瓷介固定电容器	南通市无线电元件十五厂
	飞跃	CCI	瓷介固定电容器	南京无线电元件四厂
	南通	CD110	铝电解电容器	南通电容器厂
	南通	CD291、CD292、CD293	铝电解电容器	南通电容器厂
	江海	CDL(291、292、293)	铝电解电容器	江苏江海电容器厂
	南容	CD11	涤纶电容器	南京无线电元件一厂
	菱形	CL81	金属化聚脂膜介质直流固定电容器	扬州无线电三厂
	梅花	RJ14	金属膜电阻器	江苏泰州市无线电元件二厂
	多彩	RJ15	金属膜电阻器	南通无线电元件七厂
	三角	RJ15	金属膜电阻器	苏州电阻厂
	金屏	RT14	碳膜电阻器	江苏省太仓县电子元件厂
	宁阻	RT14	碳膜电阻器	南京无线电元件十一厂
	元二	CY8	印制板插座	镇江接插件总厂元件二厂
	新星	TJC3	条列式连接器	南通市无线电元件二厂
	双赛	ZB4	阻抗变换器	南京无线电元件二十一厂
	金宁	EP17	电源滤波器磁芯	金宁无线电器材厂
	晶石	LCL－PH21	电源滤波电感器	无锡县开关电源变压器厂
	新苏	LCL002	彩电用电源滤波电感器	苏州市浒墅关电子元件厂
	山花	TP10	广播电视接收机中频变压器	南京广播电视组件厂
	南京	YDT158－4、YD158－8	动圈纸盆扬声器	南京电声器材厂
	南京	YDT69－8(16)SX	电动式纸盆扬声器	南京电声器材厂
	江南	DL－2D	电源滤波器	常州无线电元件二厂
	箭牌	LBD1036F2	彩色电视接收机用声表面波滤波器	南京半导体特种器件厂
	奥莱	LBD38	彩色电视接收机用声表面波滤波器	淮阴市无线电厂
	奥莱	LBN3813	彩色电视接收机用声表面波滤波器	淮阴市无线电厂
	箭牌	LBN38D	黑白电视用声表面波滤波器	南京半导体特种器件厂
	宝通	XT6.5MB	陶瓷陷波器	无锡电讯元件厂
	三A	DK7725－Mc2	微机线切割机床	国营泰州仪表机床厂
	连环	QA－1、QA－2	聚氨脂漆包圆铜线	常州无线电材料总厂
	连环	QAN/W	超微自粘直焊漆包圆铜线	常州无线电材料总厂
	苏通	SYKV－75－9	同轴射频电缆	苏州市通达射频同轴电缆厂
	苏讯	100FZY2－S	工频轴流风机	苏州电讯电机厂
	常微	57BYG008	感应子式永磁步进电机	常州电机电器总厂

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
	锦雀	LTS—I	立体声压电陶瓷拾音磁头	国营常熟无线电厂
	苏杭	基材 THAB	环氧玻璃纤维金属化孔双面印制板	昆山市千灯仪器仪表厂
	金勋	基材 TZ—9F	彩色电视接收机用单面印制板	南通电子器材厂
	如皋	2CN4C—1.5A—200V	硅整流二极管	国营如皋无线电厂
	四菱	2CZ86B	塑封整流二极管	扬州四菱电子有限公司
	华晶	CD7680CP	图像伴音中频放大电路	中国华晶电子集团公司
	华晶	CD7698CP	行场扫描及色处理电路	中国华晶电子集团公司
	瑞光	GH27、GH28、GH29	光电耦合器	苏州半导体总厂
	登月	NH1—11、NH1—90	红绿氖氩辉光放电管	镇江光电元件厂
	金桥	模数 3.40±0.03 浓度 28±0.5%	电子工业用硅酸钾溶液	扬中县电真空器材厂
	绿扬	YB4361、YB4312	二踪示波器	江苏扬中电子仪器厂
	美灵	PCS—300L	自动焊接系统	武进电子设备厂
	淮安	HAC3101	彩电用行线性线圈	淮安无线电元件厂
	苏佳	KUF—1	不间断电源装置	苏州江南电子设备厂
浙江省 (10项)	铁塔	DCH—10—Ⅱ	全固态彩电差转机	浙江淳安无线电厂
	西湖	HDB6172	电子琴	杭州电视机厂
	海山	RSDX—70(DTX—7)	电动剃须刀	舟山电讯电机总厂
	海山	RSGX—5(DTX—5)	电动剃须刀	舟山电讯电机总厂
	三联	BSH14—06	黑白电视机用行输出变压器	杭州华日电视机组件厂
	时敏	ST8、TZ8	电源插头座	宁波北仑无线电元件厂
	日地	TDA60—100	硅太阳能电池	宁波太阳能电源厂
	盛利	基材 TZ—9F	彩色电视接收机用单面印制板	三联电子有限公司
	海仪	XDD—5J5	单相电度表检验台	海盐电力仪表厂
	海仪	XSD—3W38B—J	三相电度表检验台	海盐电力仪表厂
安徽省 (10项)	HS	JXD—54D(HS503KGP—D)	袖珍拨号无线电话机	合肥无线电二厂
	兰盾	642	巡逻式测速雷达	国营 4150 厂
	黄山	AH5353C/R	54cm 遥控彩色电视接收机	合肥无线电二厂
	铜峰	CBB21	金属化聚丙烯电容器	铜陵市薄膜电容器总厂
	铜峰	CBB221	高压金属薄膜——金属化聚丙烯电容器	铜陵市薄膜电容器总厂
	双环	RX27	瓷壳线绕电阻器	蚌埠无线电六厂
	HS	YDT713—2	电动式扬声器	合肥无线电二厂
	LY	Z 片、Y 棒	人造压电石英晶体	联谊人造水晶有限公司
	华飞	UX21B	电平振荡器	合肥无线电一厂
	达春	SR8	二踪通用示波器	合肥无线电三厂
福建省 (12项)	福日	HFC—2122	54cm 遥控彩色电视接收机	福建福日电视有限公司
	康乐	LY—5	电子针灸按摩器	霞浦电子仪器厂
	SD	STAR—500	中西文终端	福建实达电脑股份有限公司

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
	鹭岛	CBB21	金属化聚丙烯电容器	厦门电容器厂
	鹭岛	CBB81	金属化聚丙烯高压电容器	厦门电容器厂
	三爱	RT14	碳膜电阻器	福州无线电元件厂
	宏发	JQX—14FF	小型大功率继电器	厦门宏发电声有限公司
	三福	YD100—8	电动式纸盆扬声器	福州电声器材厂
	声星	YDT69—8SB	动圈式纸盆扬声器	厦门声星电子工业联合公司
	二菱	基材 TZ—9F	黑白电视机用单面印制板	国营 8420 厂
	永红	TO—220、TO—92	半导体分立器件塑封引线框架	厦门永红电子公司
	永红	双 8L、14L、16L	中小规模集成电路塑封引线框架	厦门永红电子公司
江西省（6 项）	华声	HD—6D	电子按键电话机	江西有线电厂
	赣新	KG—5401	54cm 遥控彩色电视接收机	赣新电视有限公司
	神剑	TL7—223	拉杆天线	核工业玉山天线厂
	西爱姆	BSJ—1	指针式石英电子钟机芯	国营八五九厂
	信江	ZOA1—50	人造石英晶体	江西省上绕县石英晶体厂
	星球	HS5660	精蜜脉冲声级计	国营红声器材厂
山东省（11 项）	华光	JKQ—9	程控交换机	潍坊计算机公司
	泰山	HP44—17	44cm 立式遥控黑白电视接收机	山东电视机厂
	青岛	SR5417	54cm 遥控彩色电视接收机	青岛电视机厂
	星星	TL7—220—D	拉杆天线	青岛电子元件二厂
	浪潮	386SX	微型计算机	浪潮信息产业集团公司
	彩泉	TLH6794E(BCJ—F01)	彩电用枕校变压器	济南无线电十七厂
	畅远	JZ—200	结合滤波器	山东电讯第十厂
	青三	LBN38—H4	黑白电视机用声表面波滤波器	青岛电子元件三厂
	金宝	JCC—01/02	电解铜箔	烟台招远电子证材厂
	一字	ZP5A	普通整流管	潍坊无线电一厂
	丰收	TL—4	粮食水份测试仪	青州无线电厂
河南省	美乐	DS53C—2	54cm 遥控彩色电视接收机	国营 760 厂
	旗帜	LBD38F	彩色电视接收机用声表面波滤波器	河南南阳市晶体管厂
湖北省（6 项）	红梅	TL7—290—Ⅱ—Z	拉杆天线	武汉无线电天线厂
	武汉	RJ74	精蜜金属膜电阻器	武汉市电阻一厂
	武汉	RT14	碳膜电阻器	武汉市电阻一厂
	长江	JA18	彩色电视接收机用石英谐振器	武汉市无线电元件厂
	江夏	LED2002、LED2003	发光二极管系列框架	武汉市无线电器材厂
	健通	JTC—23	超声扇扫实时显象仪	武汉市电子仪器厂
湖南省（4 项）	长岛	WBY	微电脑变码印签器	湖南电子计算机厂
	双环	CC1	瓷介固定电容器	衡阳县无线电二厂
	驰宇	RT14	碳膜电阻器	益阳无线电三厂
	日中神	KPDC	频道选择开关	湖南岳阳电子仪器厂

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
广东省（17项）	TCL	HM864P/T〔HA868(Ⅱ)P/TSD〕	按键电话机	惠州TCL通信设备有限公司
	广有	JMQ－4	程控用户交换机	广州有线电厂
	天乐	HJD22	程控用户交换机	广东邮电设备联合制造一厂
	天乐	HPX26	卡接式总配线架	广东邮电设备联合制造一厂
	南海	120H－1	汽车收放机	湛江无线电二厂
	宝凌	JM－700	汽车收放机	深圳宝凌电子实业有限公司
	EBG	LPC－93K	双卡沙龙环绕立体声收录机	深圳宝电有限公司
	快乐	HC－2104R	54cm遥控彩色电视接收机	深圳华发电子有限公司
	爱华	CTX－3	31cm单色显示器	深圳爱华顺达电器公司
	吉光	CD291、CD292、CD293	铝电解电容器	深圳吉光电子有限公司
	三A	F M S	薄薄按键开关	佛山光电器材厂
	OJP	TJC2(CH6)	条形连接器	佛山无线电六厂
	丽恒	T R F	彩电中频变压器	东莞石碣电子厂
	佳力	GNC20	开口镉镍方形可充电单体电池	广东佳力电源器材制造有限公司
	佳力	GNYZ0.5	蜜封镉镍圆柱形可充电单体电池	广东佳力电源器材制造有限公司
	S L	FR－4	覆铜箔层压板	东莞美加伟华生益敷铜板有限公司
	海宇	HLSnPb(30－63)K	挤压抗氧化焊锡条	海宇焊锡制品厂
广西	佳峰	BKMJ	自愈式低压并联电容器	桂林无线电八厂
	桂林	3DX201	NPN低频小功率晶体管	桂林无线电一厂
四川省（10项）	四方	TDF－10K－1A	10kW分米波彩色电视发射机	成都电视设备厂
	四方	TDF－1K－Ⅱ	1kW分米波彩色电视发射机	成都电视设备厂
	成都	C52－871	54cm遥控彩色电视接收机	成都无线电一厂
	华微	RS201	电动剃须刀	重庆微电机厂
	宏明	MZ72	消磁热敏电阻器	国营宏明无线电器材厂
	乐山	2CZ150Ⅰ、2CZ322G	整流二极管	国营乐山无线电厂
	山川	2CZ322Ⅰ(RM11C)	高压大电流整流二极管	成都无线电三厂
	旭光	FU－720F	大功率金属陶瓷四极管	国营旭光电子管厂
	金鹰	LN－Y	压电铌酸锂单晶	机械电子工业部第二十六研究所
	南光	H44700	箱式真空镀膜机	成都南光机器厂
贵州省（4项）	新云	C A－1	固体电解质钽电容器	国营新云器材厂
	风光	C C1	瓷介固定电容器	国营红云器材厂
	风光	MZ72	消磁热敏电阻器	国营红云器材厂
	建新	C4583A/YN	83吨塑料封装机	国营新建机械厂
云南省	天达	ND1010×400	硅太阳能电池组件	云南半导体器件厂
陕西省（11项）	如意	SGC—5403C	54cm遥控彩色电视接收机	陕西广播电视设备厂
	黄河	HC54FS—Ⅱ	54cm遥控彩色电视接收机	国营黄河机器制造厂
	青竹	BSH13—01	黑白电视机用一体化回扫变压器	西安无线电二厂

省、市	商标	型号规格	产品名称	生产单位
	HD	BNC	射频同轴连接器	国营华达无线电厂
	66	YTS8	色度延迟线	国营南云无线电器材厂
	虹具	HM8951	厚膜混合集成开关电源控制器	国营华南器材厂
	宝光	ZKBD1250/10—31.5A	真空开关管	四四〇一厂
	虹日	JA18(D—G)	石英谐振器	国营七九五厂
	红华	HH4370A	通用示波器	国营红华仪器厂
	雪菱	M1.4—10	机用丝锥	渭河工具厂
	JG	H78610/ZK	刷光机	四五〇三厂
甘肃省	长风	CFC54—3FR1	54cm 遥控彩色电视接收机	国营长风机器厂
	长风	BCD—210	电冰箱	国营长风机器厂

〔程光辉、高书豫提供〕

1991 年电子工业经济调节工作

1991 年电子工业经济调节部门克服机构调整带来的种种困难，认真贯彻国家治理整顿、深化改革的政策措施，深入开展“质量、品种、效益年”活动，继续落实部提出的调整产品结构、提高企业素质和加强宏观调控“三大任务”，综合运用价格、税收、折旧、资金等经济调节手段，努力促进电子工业经济形势向着好的方向发展。

一、电子工业经济形势继续好转

电子工业在治理整顿的头两年，生产低速发展，经济效益滑坡。1991 年生产和效益出现了明显的回升。

1. 生产形势喜人。按 1990 年不变价格计算，1991 年完成电子工业总产值 886.3 亿元，比上年增长 26.96%。

2. 销售转旺，资金周转加快。1991 年，电子工业实现销售收入 680.1 亿元，比上年增长 25.57%。定额流动资金 178 天周转一次，比 1990 年加速 12 天。

3. 经济效益回升。1991 年电子工业实现利税 48.5 亿元，尽管仍低于 1989 年的 57.47 亿元，但与 1990 年相比增长 15.07%，回升势头较好。

4. 可比产品成本继续下降。可比产品成本降低率 1991 年为 3.46%，1990 年为 1.01%，1991 年比上年多下降 32.45 个百分点。

1991 年经济形势的好转，一是由于治理整顿，深化改革措施的进一步落实，企业外部环境逐步有所改善；二是由于企业眼睛向内，开展“双增双节”，挖掘内部潜力，努力降低成本。1991 年，各级经济调节和财务部门从企业内外环境着手，围绕搞好大中型企业，运用经济手段，加强行业管理，尽力为提高经济效益创造条件。

二、综合运用价格、税收等经济杠杆，促进电子工业的发展

(一)关于价格工作

遵照国务院“既要稳定物价，又要振兴经济”的方针，1991 年调整了部分产品的价格，探索了价格改革的新路子，加强了价格协调和信息交流工作。

1. 调整整顿了电真空器件的出厂价格。

2. 降低了彩色显像管、集成电路的出厂价格，降价幅度分别为 3%、0.95%。

3. 会同中国软件登记中心，制定了《计算机软件著作权登记暂行收费标准》。

4. 针对当前彩色电视机市场价格混乱的状况，向国务院提出报告，建议取消彩电特别消费税，实行中准价。

5. 为进一步适应改革开放的市场变化态势，对电子产品价格管理，由原来一律实行最高限价形式，部分改为中准价管理模式。

6. 加强价格协调和信息交流，发挥行业协会作用。对全国视像行业协会、全国电子音响协会、录像机工业协会、电子元件协会等，加强指导，帮助和支持各协会成立价格工作委员会，定期采集、分析、反馈电子产品的价格信息，制定价格协调办法。

(二)关于关税调整和减免

1. 调整关税税率。为了恢复我国关贸总协定缔约国地位，按国际贸易惯例发展同各国的经济技术合作，机电部成立了关税工作领导小组，办公室设在经济调节司。1991年，对37类电子产品的关税税率进行了研究，提出了调整的建议方案。另外，与海关总署一起完成了将原关税税则中机电产品310个税目转换为新税则的996个税目的审定工作。

2. 参与制定关税扶持政策，促进电子工业发展。积极向海关总署提出减免进口关税的建议，组织企业对各种减税方案进行测算、分析和组合。1991年办理减免税近10亿元，其中录像机进口散件减免关税82953.7万元，彩色显像管减免6240.3万元，彩电散件减免2855.8万元，程控交换机、计算机外部设备散件减免关税8000多万元。

（三）关于四种电子产品优惠政策的贯彻实施

为了使集成电路等四种电子产品在国家政策支持下更健康地发展，1991年在贯彻优惠政策上有了一些新的突破。

1. 实行制度化管理。1991年5月，征得财政部、国家税务局同意，在总结"七五"工作经验的基础上，制订下发了《贯彻四种电子产品优惠政策的暂行办法》，从而使贯彻四种电子产品优惠政策的工作走上了制度化。这个《办法》规定了享受优惠政策单位的条件；优惠资金提取、使用和管理的具体办法和会计处理制度；优惠政策实施过程中的日常监督和年度考核办法等。

2. 实行计划引导、分层管理。《贯彻四种电子产品优惠政策的暂行办法》规定，从1991年开始，凡机电系统年度优惠资金总额在150万元以上的单位，其资金使用计划由机电部审批和管理；150万元以下的单位，资金使用计划由省级电子工业主管部门审批和管理。通过计划引导、分层管理，主要目的是使各单位得到的优惠资金安排有明确的投资方向和投资重点，使优惠资金安排的项目能符合国家规划和计划的总体要求，使优惠资金有利于促进规模经济的建立，保证资金发挥最大的作用。1991年10月21日至27日，部在南京召开了1991年度优惠资金使用计划审批和优惠政策执行情况座谈会议，年度提取优惠资金在150万元以上的62个企事业单位出席了会议。会议审查批准了250个项目，安排使用优惠资金2.57亿元，其中计算机类项目133个，集成电路类34个，程控交换机类83个。

3. 实行动态管理。根据该《办法》规定，从1991年开始，改变"七五"享受优惠政策单位一定几年不变的做法，实行优胜劣汰的竞争机制。就是对享受优惠政策的单位定点不搞"终身制"，一年审定一次。符合条件的单位继续给予优惠；执行效果不好、不符合条件的单位，取消优惠；在每年取消一批优惠单位的同时，经认真考评，新增一批优惠单位。1991年年底，对本年度享受优惠政策的223个单位，进行了检查考核，对新申请的52个单位进行了分析调查。最后，与财政部、国家税务局一起研究决定，取消1991年享受单位29家，保留194家，新增1991年未享受单位18家。这样，列入1992年享受优惠政策单位共212家。从这一管理方法的实施情况看，效果是好的，有力地促进了各享受单位加强管理，用好优惠政策。

4. 建立完善数据库，加强统计分析。1991年，建立了"享受四种电子产品优惠政策单位名单及产品目录"数据库、"享受四种电子产品优惠政策单位基本情况资料卡"数据库、"四种电子产品提取优惠资金年度报表"数据库，"四种电子产品优惠资金全年度使用情况决算表"数据库以及相应的一整套数据录入、修改、统计、分析、显示、打印程序。通过这项工作，提高了年度动态管理和数据统计分析工作的效率，使各种数据、资料能迅速、准确、全面地为领导决策所用。

从汇总情况看，1991年享受优惠政策单位223家，免征增值税1.9亿元，免征营业税400万元，减征所得税2500万元，提取研究开发费1.7亿元，合计提取优惠资金3.9亿元。其中，集成电路提取优惠资金4400万元，计算机1.8亿元，程控交换机1.6亿元，软件400万元。1991年，提取优惠资金超过1000万元以上的有中国长城计算机公司、浪潮电子信息产业集团公司、常州电子计算机厂、潍坊计算机公司、云南电子设备厂、中国华晶电子集团公司、邮电部广州通信设备厂。

5. 免交"两金"，进一步支持信息产业的发展。经多次汇报、协商，财政部正式行文同意，享受四种电子产品优惠单位按销售收入10%以内比例提取研究开发费，1991年1月1日开始免交"能源交通重点建设基金"，7月1日开始免交"国家预算调节基金"。这两项措施又使享受政策单位增加4000多万元新产品开发费。

（四）关于电子工业生产发展专用基金的管理和使用

1. 全面总结，明确思路。1991年3月18日至22日，在杭州召开了电子工业发展专用基金总结工作会议。机电部曾培炎副部长、俞中忠总工程师出席了会议，曾副部长做了工作报告，俞总在闭幕会议上讲了话。会议对"七五"期间电子工业发展基金使用管理工作做了比较全面的总结，提出了"八五"期间的电子工业发展基金使用的指导思想、投资方向及投资重点。"七五"期间共安排使用基金4.6亿元，项目183个，其中100万元以上的项目95个。26条科研生产线得到改造，一批科研成果实现了商品化，支持了部分关键设备的国产化，开发成功一批新产品，总的执行情况是好的。据统计，百分之六十以上的项目实现了预期目标；百分之三十的项目虽然已经完成，但由于各方面的原

因，效益不够理想；其余项目有的没有实施，有的执行结果较差。原因是多方面的，一是决策不当，缺乏科学性；二是项目前期准备不充分，配套资金不落实；三是项目承担单位责任性不强，管理不善；四是竣工验收考核工作没有跟上。

杭州会议明确指出，“八五”期间，发展基金重点投资方向是在我国大规模集成电路、电子计算机及软件等行业，用于提高新产品开发设计水平，加快科研成果商品化；改进生产工艺条件，增强新产品批量生产能力；促进引进技术消化吸收和关键专用设备、仪器国产化以及其他需要发展基金支持的项目。会议强调，“八五”期间要进一步抓好立项、监督执行、竣工验收、贷款回收、效益跟踪考核五个环节的工作，努力提高基金使用效益。

2. 制定办法规定，加强基金管理的规范化。1991年3月杭州会议，讨论通过了《电子工业生产发展专用基金使用管理暂行办法》、《关于对电子工业生产发展专用基金逾期贷款加收利息的规定》等。这样，从制度上，保证基金投向符合国家的产业政策，更好地发挥基金的作用。

3. 严格审定项目，认真编制计划。1991年6月12日至14日，在俞忠钰总工程师主持下，召开了1991年电子工业发展基金项目审定会议。依照1991年3月杭州会议精神，对微电子与基础产品司提出的15个项目、计算机司提出的17个项目，逐个进行了认真审查，取消了几个考核目标不明确、立项不合理的项目。最后，经调司负责编制了年度基金使用计划。报财政部批准后，下达执行的项目共22个。

（五）加速折旧，促进电子工业技术进步

1991年，对152家大中型骨干电子企业实行固定资产加速折旧，同时对增提折旧免交“能源交通重点建设基金”和“国家预算调节基金”的优惠政策，缓解了企业严重吃“老本”的问题。

（六）民品科技三项费用管理

中国电子工业总公司成立以后，民品科研费仍由机电部管理。机电部先后在财政、银行新开立了帐户，与各有关科研机构建立了资金拨付渠道，使科技三项费用能顺畅地上通下达。

此外，1991年11月在天津召开了部分省（区、市）电子厅、局财务处长会议，研究、讨论了电子工业清理“三角债”、扭亏压库和财务决算指标汇总等工作，设计、布置了“电子行业清理‘三角债’调查表”、“电子行业亏损情况统计表”和“亏损100万元以上企业调查表”。

召开民“112”专项（彩电）中央财政特别收入催交工作会议，对“112”专项（彩电）进行了清理，研究、制定了催交的有关政策、措施。

〔撰稿：周子学、张旭明　审稿：戚正荣〕

Ⅵ. 电子产品与技术进出口

1991年电子产品出口完成情况

1991年电子工业各级主管部门、生产企业和进出口公司积极开展"质量、品种、效益年"活动，研究实施"以质取胜、市场多元化"战略，分析外贸工作所面临的严峻形势，统一认识，制定切实措施，使电子工业外贸出口不仅没有滑坡，而且呈现较大增长势头。

一、新的外贸体制下，电子产品出口实绩可观

按海关统计，1991年全国电子产品出口总额为44.6亿美元，比上年增长17.8%，占全国机电产品出口总额的31.6%，占全国出口贸易总额的6.2%。其中，电子产品实际出口31.6亿美元，来料加工出口13.0亿美元。按经贸业务统计，电子行业出口完成26.6亿美元(见表1)，其中电子工业系统出口10.6亿美元(中国电子进出口总公司系统完成8.71亿美元，13家外贸试点集团公司自营出口1.01亿美元，35家有外贸经营权企业自营出口1.14亿美元)，其它部分由电子工业系统外进出口公司、生产企业出口。

按出口货源统计，电子行业供货6.15亿美元，其中有5个省市电子厅局系统供货额超过5000万美元。全年实现出口产值203.5亿元(1990年不变价)，占当年电子工业总产值(886.3亿元)的23%。尽管电子工业出口额增幅比去年(37.4%)有所下降、在机电产品出口中所占比重较去年(34.1%)减少，但仍呈增长势头，这种情况表明电子工业外贸出口基本适应新的外贸体制，已走上自负盈亏的运行轨道。

二、产品结构趋于合理，效益有所提高

自负盈亏外贸运行机制为出口产品结构调整提供了契机，高亏产品和出口效益低的产品受到不同程度的抑制，附加值高的产品前景可观。如：换汇成本高的彩电出口下降3%，而换汇较好的黑白电视机出口增长了25.7%；一些技术含量较高的产品出口增幅较大，如计算机出口4.9亿美元，增长55%(主要是三资企业出口)，黑白和彩色显象管出口额分别增长127%和314%。

由于电子工业各方面加强协调和管理，一些大宗产品出口的平均卖价有所提高，如：彩电出口数量下降，而出口额增加，黑白电视机出口额增长幅度大于数量增长幅度，便携式收音机出口数量下降16%，而出口额却增长了4.3%(见表2)。散件出口大幅度增长是今年出口的一大特点，除摄象机散件下降外，其它散件出口额增长均在40%以上。

三、工贸公司出口主渠道作用显著，集团公司和自营企业出口具有良好的发展前景

统计数字表明，工贸公司出口额及其增长幅度明显高于集团公司和自营企业。中电进出口总公司系统出口8.71亿美元，比上年增长18.2%，13家外贸试点集团公司自营出口1.14亿美元，自营企业自营出口1.0亿美元，比去年增长15.4%。虽然集团公司和自营企业较专业外贸公司具有货源和售后服务保证等优势，但由于尚处起步阶段，在外贸队伍建设、开拓市场、建立渠道等方面有待进一步完善和加强，但仍具有良好的发展前景。1991年，电子工业有17家中资 企业出口额超过一千万美元(见表3)。

四、三资企业出口发展较快，来料加工出口继续高速增长

据不完全统计，电子行业有8家三资企业出口额超千万美元(见表4)。按海关统计，1991年全行业三资企业出口电子产品超过15亿美元，占全国电子产品出口总额的33.6%。全行业来料加工出口13.0亿美元，比上年增长13.2%，占全国电子产品出口总额的29.0%。这表明来料加工出口和三资企业产品出口已占全国电子产品出口总额的62.8%，这是我们研究问题和制定政策不能不考虑的重要因素。

五、"八五"出口规划为电子行业出口工作提供了宏观指导

根据机电工业"八五"出口规划，确定电子产品"八五"出口目标为1995年出口额达到64亿美元，年平均增长速度为12%。通信广播电视行业、计算机行业和微电子与电子元器件行业以及各省市电子行业的"八五"出口目标见表5、6。这一目标对推动全行业电子产品出口发展将起到积极的宏观指导作用。

六、1991年电子产品出口工作中存在的主要问题

(一)新的外贸体制实行以后，一些配套政策尚未完全落实，给出口企业带来诸多困难，直接影响了企业的积极性；(二)多元化市场开拓不力，造成我出口市场过于集中或有些产品仅仅维系在一、二个市场的不利格局；(三)适销的出口货源紧张，高附加值产品货源不足，这种现象将会在相当一段 时间里存在；(四)出口产品质量问题仍很突出，因质量引起的退货和索赔现象时有发生，严重损害了我国产品的信誉和竞争能力；(五)宏观调控不力，外贸出口秩序仍未根本好转，导致西欧等市场对我提出反倾销指控，尽管有些是三资企业所为，却直接影响着国内企业的出口。上述问题正是我们今后工作的重点任务，随着这些问题的进一步克服与解决，电子工业外贸出口将迈上一个新的台阶。

表1　1991年电子产品出口情况

单位：亿美元

	按海关统计	按经贸业务统计
电子产品出口额	44.6	26.6
其中：产品出口	31.6	
来料加工出口	13.0	
比上年增长(%)	17.0	77.3
全国机电产品出口额	141.2	109.0
全国贸易出口额	720.4	608.9
占全国机电产品出口比重(%)	31.6	24.4
占全国贸易出口总额比重(%)	6.2	4.4

注：不含家用电器部分的出口额。

表2　按产品分类统计出口情况

	出口数量			出口额(万美元)	增长(%)
	单位	数量	增长(%)		
视听及通信产品				212 065	18.0
其中：彩色电视机	万部	242.1	－2.9	39 501	2.1
黑白电视机	万部	319.3	25.1	12 403	27.2
汽车音响	万部	31.8	68.2	439	61.0
收音机	万部	673.3	－16.0	3 130	4.3
收录机	万部	913.3	62.2	25 614	44.5
录音机芯	万只	1 985.1	24.7	8 057	13.7
电话机	万部	1 102.2	44.4	9 834	25.1
对讲机	万部	72.7	445.1	1 262	320.4
微电子与基础产品				58 284	42.0
其中：彩色显象管	万只	69.9	314.3	4 064	279.2
黑白显象管	万只	23.3	127.4	356	131.8
计算机类产品				48 651	55.0
产品实际出口小计				316 000	26.0
来料加工出口				130 000	13.2
合　计				446 000	17.8

表 3　1991 年电子行业出口超千万美元企业

单位：万美元

序号	生产企业	出口额	序号	生产企业	出口额
1	佛山电子集团总公司	8 000	10	青岛电视机厂	1 071
2	天津通信广播公司	2 913	11	南通如东无线电厂	1 064
3	南京无线电厂	2 645	12	万平电容器厂	1 060
4	新潮计算机产业集团公司	2 518	13	绍兴电视机厂	1 026
5	黄河机器制造厂	2 293	14	红光电子管厂	1 020
6	无锡虹美电器集团公司	2 091	15	长城计算机集团公司	1 017
7	上海电视一厂	1 814	16	上海电视电子出口集团	1 017
8	苏州电视机厂	1 435	17	中山无线电总厂	1 001
9	无锡电视机厂	1 373			

表 4　1991 年电子行业出口超千万美元三资企业

单位：万美元

序号	企业名称	出口额
1	华强三洋电子有限公司	11 525
2	深圳康佳电子股份有限公司	10 889
3	夏华电子有限公司	8 348
4	福日电视机有限公司	7 381
5	深圳华发电子有限公司	3 724
6	北京松下彩色显象管有限公司	2 913
7	深圳赛格日立彩色显示器有限公司	2 689
8	北京飞利浦有限公司	1 873

表 5　电子产品“八五”及“九五”规划目标

单位：亿美元

类别	1995 年	2000 年
视听及通信产品	24.0	33.0
微电子与基础产品	8.5	14.0
计算机类产品	6.0	10.0
来料加工	25.0	33.0
合　计	63.5	90.0

表 6　部分省市电子产品出口“八五”规划目标

单位：万美元

地区	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年
北京市	10 100	14 180	18 125	27 656	37 717
天津市	12 000	15 700	18 500	25 700	37 000
河北省	7 000	9 200	14 000	21 000	24 000
山西省					2 400
内蒙古自治区	339	630	1 072	1 736	2 700
辽宁省	7 695	11 565	15 800	21 939	27 547
吉林省	700	900	1 100	1 300	1 500
黑龙江省	2 856	3 778	4 749	5 299	8 890
上海市	12 194	16 375	20 622	25 222	34 030
江苏省	12 500	16 000	21 200	32 700	43 000
浙江省	8 000	9 700	11 100	13 790	17 700
安徽省	2 000	3 500	5 000	7 000	10 000
福建省	27 000	31 000	36 000	42 000	47 000
山东省	8 240	10 482	14 245	20 604	35 579
河南省	1 000	1 700	3 000	4 100	5 000
湖北省	3 345	4 419	5 308	6 242	7 439
湖南省	2 500	3 348	5 230	5 800	8 115
广东省	52 743	67 169	82 631	99 243	116 739
广西壮族自治区	1 739	2 218	2 218	2 858	4 156
陕西省	2 846	3 998	5 679	7 138	9 000
甘肃省	2 500	3 200	3 500	3 800	4 000
云南省	1 205	1 370	1 535	1 700	1 810
贵州省	4 220	5 832	7 371	9 838	14 476
四川省	20 734	29 824	40 370	48 513	53 889

注：计划单列市指标包括在所在省规划中。

［撰稿：赵文智　审稿：佟保安］

电子产品进口审查与管理及1991年进口审查

1991年进口审查工作重心是以贯彻国家产业政策，支持搞好国营大中型企业、调整进口产品结构、控制长线热门产品的进口，组织多项产品的联合进口、技贸结合、合作生产的工作。积极参与国家查私和清理整顿工作，同时办好各种减免税，支持保护民族工业的新发展，结合对美贸易，积极参与恢复我国关贸总协定缔约国地位的谈判准备工作，为保证电子工业的稳定发展起了积极作用。

一、暂停进口的生产技术和设备项目

自1985年以来国家有关部门每年都要对暂停进口的生产技术和设备项目进行新的补充和调整，同时明确有关进口的补充手续。目前共有44项为暂停进口的生产技术和设备，其中1－34项实行许可证管理，电子行业归口的有12项：即电视机，收录机，黑白显像管，碳膜、金属膜电阻，单晶硅太阳能电池，480路及以下数字微波通信设备，光纤、光缆、PCM三次群及以下复接设备，电话机，彩电配套件（高频头、行输出变压器），电容器（有感涤纶薄膜、低压铝电解、固体钽电解，低压圆片陶瓷），印制电路板等。对第35～44项则由归口部门审核，国家计委出具特批文件验放。电子行业归口的有彩色显像管（含高分辨率显示管，彩色投影管）等两项。对于利用外资、产品全部外销的暂停进口生产技术和设备项目，各地区各部门按规定的权限办理，但务必抄报给行业归口部门和国家计委。接收抄报单位在收到文件45天内不提出异议的，报告单位可以对外签约。报关手续按前述项目办理。但一般不允许用进口“暂停进口”的设备搞“三来一补”项目。

二、“统一归口、联合对外”引进技术和设备及软件技术项目

对于“热门”引进项目，为了防止多头对外，重复考察引进，国家要求采取“统一归口、联合对外”的办法，由行业归口部门结合规划定点会同经贸部门统一组织，公开选择国外合作厂家，力求减少用汇提高技术水平。1991年执行的目录共70项，其中电子方面有：计算机及外部设备（磁带机、磁盘机、打印机、绘图机），录像机，集成电路，半导体管芯，自动拨号无线电话系统，程控交换机，960路及以上数字微波通信设备，微波炉，电磁灶（含炉用磁控管、微晶玻璃）。

1991年引进生产技术的重点是集成电路和录像机；同时对“彩电关键件、打印机、磁盘机、插件机、工作站”等进口数量大的产品也组织了联合进口工作，这样做的结果，性能价格比明显地优于各家自己进口的产品。

三、申领进口许可证的电子产品

1991年对申领进口许可证产品目录未作大的调整。电子方面包括：

1. 计算机及外部设备：包括可编程计算器，16位以下微机CPU板，软、硬盘机，打印机，显示终端，磁带机，平板绘图仪，电脑打字机。

2. 电视机：包括投影电视、工业电视、14英寸以上监视器，不含图形显示器。

3. 电视机显像管。

4. 录音机：包括收录机、录放机、组合音响、语言实验室配套用录音机、汽车收放机，不含单放机。

5. 成套录像设备，录（放）像机及机芯、磁头、磁鼓。

6. 录音、录像磁带复制设备。

7. 集成电路：按《电子工业部（1986）0380号文“集成电路进口管理暂行办法”》办理。

对此类产品，如其进口零件，部件每套价格总和达到同型号产品整机到岸价格的60%及以上的，均视同整机按有关规定办理审批手续，申领进口许可证。否则海关不予放行。

四、国内招标产品

国内招标产品原则上不得进口。这些产品一般是国内已能批量生产，国产化水平均达到40%以上，或是经过与国外合作制造，产品性能、质量均达到或接近国外同类产品水平，少数产品水平也可能稍差一些，从全局考虑也应立足国内，不得批准进口整机。如确需者在国内实行招标，对没有中标的，再经审查部门批准进口，但一律不得享受减免税的优惠。

列入国内招标产品共163种，电子产品有：

1. 计算机——激光照排系统。

2. 200兆赫及以下通用示波器。

3. 五位半及以下数字万用表、电流表、电压表。

4. 12.4GHz及以下数字频率计。

5. 电阻、电容、电感参数测试仪（1兆赫以下，不带通用接口母线）。

6. 1300MHz 及以下非频率合成器型信号发生器(标准、扫描、脉冲、电视图像、函数信号发生器)。

7. 精度低于万分之一、功率小于 1 千瓦直流稳压电源。

8. 精度低于千分之一、功率小于 1 千瓦的交流稳压电源。

9. 100 千瓦及以下不间断电源(UPS)。

10. 1000MHz 及以下交、直流模拟电压表。

11. 黑白摄象机(不含 CCD 型)。

12. C 波段卫星电视地面接收设备。

13. 广播电视微波传送设备(含信道机及电视调制解调器)。

14. 1MHz～30MHz、功率 1.5 千瓦及以下单边带电台。

15. 138MHz～167MHz、359MHz～470MHz 无线电台(含固定、移动、手持式)。

16. 2、4、6、7、8GHz 480 路及以下 PCM 数字微波通信信道设备。

17. PCM三次群及以下复接设备(2、8、34Mb/S)。

18. 电话机(不含磁卡、投币、集团型)。

19. 电视共用天线及电缆电视分配系统(含天线、电视信号接收器、放大器、分配器)。

20. 频响 40 赫兹—20000 赫兹、输出功率 800 瓦及以下电子音频功率放大器。

随着改革开放的深入和对美国提出的市场准入谈判的需要,替代进口推荐产品目录,从 1991 年取消,今后也不再发布这类产品目录。

五、进口方面的优惠政策

国家为了支持和发展民族工业、科研、教育、重点项目、技贸结合、合资企业,“统一归口,联合对外”项目以及国产化产品和国际招标中中标后需要引进和进口的技术设备的产品及关键零部件等,国家先后制定了一系列优惠政策,现行的有:

1. 学校及专门从事科学研究的机构进口专为教学、科研用的有关设备、仪器等,可长期享受免征关税和工商税的优惠。但对批准免税 进口的科教用品,不得移作他用、转让和出售。

2. 国家规定从 1986 年 8 月 1 日起,凡是通信、港口、铁路、公路、机场等部门进口的设备仪器分三类,履行一定程序后,可享受减免关税和产品税(或增值税)的待遇。这方面 1991 年共有 2838 万美元的进口设备在我部办理了减税手续。

3. 从“七五”到“八五”期间,对电子行业的集成电路、程控交换机、计算机和软件这四个行业实行免征产品税、减半征收所得税,按销售额提取 10%的科研开发费用。对此四项的重大引进,凡列入我部规划的基本建设项目投资 5000 万人民币以上、技术改造项目 3000 万人民币以上的引进,以及列入部科研和电子发展基金项目投资 100 万以上计划需要进口的设备,均可享受免征关税的优惠。1991 年共有 7020 万美元的进口设备享受了此优惠待遇。

4. 凡列入国家或省、市、自治区、计划单列市的技术改造计划的引进项目,按立项单位办理有关手续,可享受减免关税待遇,即硬件减半、软件全免。我部电子方面 1991 年共有 2167 万美元的引进设备技术得到了优惠。

5. 凡符合“统一归口、联合对外”的引进技术的设备项目,可享受免征进口调节税的优惠。1991 年电子工业重点做了彩管、玻壳、程控交换机、打印机及集成电路等项目的联合对外工作。共有 1638 万美元的进口设备仪器办理了“统一归口、联合对外”的证明。

6. 以技贸结合方式,即集中进口产品为筹码,用较低的价格引进了较先进的技术,并按年度实现国产化进度计划,需要进口的散件、关健件履行一定的手续后,可按 30%征收关税 和工商税。如 1991 年我部抓了插件机的技贸结合、合作生产。

7. 从 1987 年开始,各部门、地区具备相应的科研、生产能力的企事业单位,进口技术先进、符合国家产业政策、具有推广应用价值、专门为解剖、研制、开发、创新而进口的机电设备和仪器仪表,用于消化吸收的样机,履行一定的手续后,予以减免税。

8. 从 1987 年 6 月起,凡产品国产化比例大于 40%的(即进口关键件单套价小于整机到岸价的 60%),可按零部件低税率征收关税。否则,视同整机征收关税。

9. 从 1987 年开始,与外商合作生产,合资生产的企业,其产品达到一定国产化比例,履行规定的手续,在国内销售的,可按比例收取外汇和人民币。

10. 凡列入国家 150 条龙的消化吸收项目的,需进口部分配套件、关键件等,可享受减免税的优惠。

11. 利用世行、亚行贷款,进行国际招标,国内中标产品,进口国内不能提供的配套部分,可以全免关税。

12. 中、小学(包括中专、中技学校)购买中华学习机办理一定的手续,可免征关税。包括生产企业进口关健件的关税部分。

六、为恢复我国关贸总协定缔约国地位做的工作

1991 年我部为了配合恢复我国关贸总协定缔约国地位的工作,分析了电子工业的发展情况,提出了建议意见:我部坚决支持恢复我国在关贸总协定中的缔约国地位。由于关贸协定由原来的经贸范围逐步扩大到服务业,如:银行、旅游、交通、通信等领域,

实际上成了经济方面的“联合国”，中国重返这个组织势在必行。但要充分考虑到我国是发展中国家，正处于社会主义的初级阶段，目前有许多产业还非常薄弱，如计算机，集成电路等，应充分利用有关保障条款加以保护。

1. 同意降低电子产品的关税和取消进口调节税。具体税目的修订我部已专门成立关税小组，配合海关总署一起进行工作。总的想法是国内能生产的税率少降一点，以提高国内产品的竞争性；国内不能生产的税率多降一点，这对防止走私有利。

2. 进一步加强和完善机电产品进口审查制度，减少层次，提高透明度。我部重点要管好量大及影响到全行业发展的项目和产品，如计算机及外部设备、通信产品、彩色电视机、录像机、集成电路等，暂停进口的生产技术和设备也要重点管好。一般的项目和产品可以放开。

进口审查单位应该减少，进口审查程序应该简化，如基层单位只要通过省、直辖市、自治区、计划单列市、沿海开放城市等主管部门签章即可受理。同时，我们已采取了对计算机及外设、彩电、录像机等产品的进口散件、关键件进行集中办公审查的办法，减少了层次，提高了工作效率。

对于打印机、SUN 工作站、40M 以上的硬磁盘驱动器、彩电遥控器用集成电路、自动插件机等，我们组织了联合进口，这样做促进了技术引进工作，支持了高技术产品的发展，得到了美国、日本、德国等国家各大公司的欢迎和协作。

3. 集成电路的进口仍按现行管理办法，可以减少层次，例如基层单位申请进口，只要通过省、市、自治区、计划单列市、沿海开放城市的电子主管部门签章机电部就予受理，凡是进口自用，国内不能提供的，可不受数量限制，批准进口。

4. 计算机及外部设备仍可采用进口许可证管理，但审查手续可以简化，同时降低关税，其中整机进口有数量和用汇的限制，散件和关键件可根据行业计划及应用情况和需要，不受数量和外汇的限制。

5. 同意第一批撤消许可证的电子产品：黑白电视机、黑白显像管、黑白摄象机、计算器、录音机机芯、收音机、录音录像磁带复制设备。

6. 同意撤消推荐“替代进口”产品目录，已发布的可予废止。请经贸部门采取适当的形式对外发布。

7. 对于“国家控制进口产品”，建议改为“招标产品”，由现在的国内招标，逐步发展为国际招标。因为此类国内产品在质量上、性能价格方面，和国外同类产品可比，有一定的竞争能力。

8. 关于数字程控交换机问题。我国现有三个制式的局用数字程控交换机生产企业，均为合资企业，中比合资的上海贝尔电话设备制造有限公司，生产线虽已正常运转，但国产化程度仅百分之三十以下；中德合资 的北京国际交换系统有限公司，技术转让合同生效还不到 一年，现在处于进口 SKD 散件组装阶段；中日合资的天津日电电子通信工业有限公司，1991 年 9 月 30 日日本通产省才对其技术转让合同作了有限制条件的批准，生产线正在筹建中，尚未进入试生产，均属幼稚工业，应予保护。但利用国外政府贷款、国际金融组织贷款和原有制式扩容 的三个制式之外的可允许进口。

用户数字程控交换机，国内十家定点生产企业的技术引进，都已进行了国际招标，最后中标的八个国外公司（八个制式），包括美国、加拿大在内的公司，不存在美国提出的“市场准入”问题。

9. 我部电子产品的五个重点：计算机及外部设备、通信产品、彩色电视机、录像机、集成电路，除彩电外，均属幼稚工业，应予保护。

10. 现在我国电子产品的进口额远大于出口额，我国需要进口的许多高技术产品，都受到美国和“巴统”出口的限制，如 1991 年我部已批准进口的 200 多台中、小型计算机系统美国就不发出口许可证，部分超大规模集成电路及 1μm 以下集成电路生产设备受到“巴统”限制，不向中国出口。

七、历年进口审查统计及 1991 年进口审查情况

1. 历年进口批准情况：

年份	批准进口金额	审留国内金额
1987	17.20	2.41
1988	12.30	2.82
1989	18.37	1.59
1990	16.73	1.85
1991	19.43	1.87
历年累计	139.14	10.71

* 单位为亿美元。

2. 1991 年电子产品进口审查情况

(1)审批情况：

1991 年批准进口的总用汇额为 19.43 亿美元，比 1990 年增长 16%；审留国内的用汇额是 1.87 亿美元，比 1990 年增加 200 多万美元。办理“电子四项工程引进项目”、“技术改造项目”、“统一归口、联合对外”、“通信、港口、铁路、公路、机场”等减免税，合计 13663 万美元。

各类产品的进口与上年相比情况如下：

a)雷达、通信产品 52694 万美元，比 1990 年增长 20%，占总金额的 27%。

b)广播电视产品 44502 万美元，比 1990 年增长 42%，占总金额的 22%。

c)计算机及外部设备 36211 万美元，比 1990 年增长 19%，占总金额的 19%。

d)电子专用设备及备件 9858 万美元，比 1990 年略有下降，占总金额的 5%。

e)电子测量仪器和电子医疗仪器 7085 万美元，比 1990 年增长 20%，占总金额的 4%。

f)电子元器件 5361 万美元，比 1990 年下降 5%，占总金额的 3%。

g)国家机电仪外汇 5593 万美元，占总金额的 3%。

h)集成电路 32997 万美元，比 1990 年下降 6%，占总金额的 17%。

(2)问题与建议

a)通信产品从"七五"到"八五"都是国家投资重点，也是 1991 年电子工业的一个热点。

有线通信方面，数字式用户程控电话交换机通过"七五"的"统一归口、联合对外"工作，在各兄弟部委的支持配合下，重点抓了十家定点厂，现在各厂处于进口散件生产阶段，已有部分国产化，我部原则上不批准进口整机，支持用户在十个厂家的八种制式中选购。

局用程控交换机根据国务院国发(1989)56 号文件要求，努力抓好上海合资公司的国产化，支持北京、天津两合资公司按合同正常运转。关于利用外国政府贷款购进局用程控机数量，还会增大。建议我部有关部门与国家计委、经贸部、邮电部等协调好工作，如何使用好外国政府贷款、对机型的选择、设备配置方案、维修、管理和国产化的工作统筹协调。

无线电通信系统的进口申请还在增加，以蜂房网移动通信系统为例，仅十二月湖南、河北、辽宁三省申请进口 2000 万美元的设备，接着有广西、江苏、浙江等省也准备申请进口此类设备。为利于 714 厂与爱力逊公司和摩托罗拉公司技术引进工作的顺利进展，各部门应密切配合，支持用户与工厂结合，作好技贸结合的组织和协调。

b)广播电视类产品

由于我国广播电台用以播出和制作广播节目的设备均已比较陈旧，面临着更新换代的问题，而国内生产专业录音机的唯有石家庄录音机厂一家，国内的几百家广播电台都需要更新维修，有关部门应予重视。

家用录像机，自今年下半年国家成立查私和整顿市场办公室以来，市场大有好转，又对定点录像机生产企业采取降低关税、定点销售等措施后，使我国录像机的开发、引进、生产获得了转机。但是，走私产品的冲击仍然威协着国内录像机工业的发展。

c)计算机及外设

1991 年对计算机及外设产品生产用关键件、散件进口进行了集中审批，为各企业的技术交流、机型选择、新品开发、国产配套都起到了积极的作用。大中型计算机的进口还是以整机为主，小型机除太极系列机之外，国内专业厂、研究所以搞系统集成为主，但这方面增值较小，开发应用面还较窄，与国外的差距在拉大。

微机随国外产品升档快，国产化率提高慢，用汇率较高。

工作站的进口逐年增加，由大部分用于配套国家重点项目到各行各业的产品设计。结合我部的规划，对 sun 工作站的进口继续组织技贸结合、联合进口，分头签约执行。一方面要求技术负责单位六所加强开发软件产品门类，硬件联机接口上多做工作，扩大华胜(Sun)工作站应用领域，为各部门、各行业配套服务。另一方面采取比较使用的办法，对一些任务重、进口设备多的单位实行进口与国产并存的配套方案，如买二进一，或买一进一。1991 年共进口整机 100 多台，华胜进口散件 250 多台(套)。这样使一些部门心里上取得平衡。同时经过联合谈判，使得 sun 工作站的价格降低 10%以上，也使华胜开发出较高档次的 4075/4065、4260 机。从工作站市场分析，我们选择的 sun、HP/Appole 工作站的开发方向是对的，市场占有率将不断增大。

外部设备的进口多以高档为主，国内大部分外设厂的生产手段、技术水平都难以满足市场的需求，与国外相比，差距越来越大。但 24 针打印机通过联合进口，取得了明显的效果。生产企业通过联合进口掌握了设计、生产、测试等方面技术，许多国产配套件都得到外国公司(日本 EPSON)的认可和配套考核，为出口该产品奠定了基础。如福建外设厂研制的 LZ—1991 打印机，性能价格比优于 EPSON 公司的 LQ—1800K 和 AR3240。

d)电子专用设备

针对插件机、贴片机等设备国内市场需求较大的特点，1991 年组织了技贸结合、合作生产。经过考察、研究，已确定美国环球公司同四川 780 厂，TDK 公司同上海无线电专用设备厂合作，生产自动插件机。对外由中国电子进出口总公司签约，以保证在机型、功能、价格及合作进度上的合理。1991 年已签 8 台(套)，200 多万美元。随着电子整机的技术发展，贴片机的进口对表面贴装设备要求增多。两年来，先后同日本、美国、德国等有关公司洽谈，已确定上海无线电专用设备厂与日本 FESCON 公司，贵州 4506 厂同德国西门子公司签订合作协议或合同。

电子元器件的进口，由各地方审查，有进有出。大规模集成电路主要靠进口；中小规模的还有出口，况可盈利。经部批准进口的金额和去年基本持平。

(3)1991 年电子产品进口审查统计表：

1991年电子产品进口审查统计表

金额：万美元

序号	名称	1991年批准进口用汇	与上年相比(%)	批准进口整机		批准进口散件、零部件		审留		审留金额与上年同期相比(%)
				数量台/套	金额	数量台/套	金额	数量台/套	金额	
	总计	194 301	116		85 897.11		69 814.07		18 674.86	101
一	雷达通信	52694.09	120	29 800	46 501.03	627 606.39	6 192.06	303 082.48	9 866.1	204
1	雷达通信	2 599.97		23 498	2597.97	450	2	3 292	167.98	
2	无线系统	4 654.39		2 330	3 189.05	25716	1 465.34	19 825	1 152.2	
3	数字程控电话交换机	41357.25		193万线	39 934.9	28.39万线	1 422.35	20.8万线	6 183.76	
4	一般产品	4 082.48		3 788	780.11	601 412	3 302.37	279 945	2362.16	
二	广播电视产品	50095.76	143						482.81	
1	摄录像机			3 896	3 325.33	40.88万套	11 417.82			
2	彩电关键件（含彩管）					215.58万套	19 909.5			
3	彩电关键件（不含彩管）					634.81万套	4 592.73			
4	彩管散件					55万套	3 421			
5	彩监关键件（含彩管）					7.96万套	905			
6	彩监关键件（不含彩管）					2.19万套	82.09			
7	录音机			555	183.95	4 950	151.57			
8	其他	513.24				225.23万只	513.24			
9	机电仪外汇	5 593.43								
三	计算机及外设	36 210.92	119	31 257	18 009.1	606 906	18.201.82	17 665	855.52	29
1	计算机	10 507.09	94.7	423	8 289.53	494	2 217.56			
2	工作站	5 541.35	163.8	455	4 326.29	568	1 215.06			
3	微机（含工业微机）	6 317.47	137.7	794	657.82	36 343	5 659.65			
4	外设	12 763	163.2	27 326	3 873.22	53 8181	8 889.78			
5	其它	1 082.01	32.2	2 259	862.24	31 320	219.77			
四	电子测量仪器	7 084.7	119.5	4 246	7 084.74			278	505.2	
1	日常进口	3 717.4	64	3 133	3 717.4					
2	军工项目	626.5	76	230	626.5					
3	机电仪进口	671	—300	223	671					
4	技改项目进口	1 300		452	1 300					
5	十号工程	769.84		208	769.84					
	元器件	137.64			137.64					
	电子仪器	322.4		167	322.4					
	设备及其它	309.8		41	309.8					

续表

序号	名称	1991年批准进口用汇	与上年相比(%)	批准进口整机		批准进口散件、零部件		审留		审留金额与上年同期相比(%)
				数量台/套	金额	数量台/套	金额	数量台/套	金额	
五	电子专用设备及备件	9 857.78		1 186	9 139.33		718.45	42	323.79	
1	设备	946.72	262	276	946.72			10		
2	备品备件	718.45	18.8				718.45			
3	项目	8 192.61	−22.5	910	8 192.61			32		
六	元器件	5 361			1 652.63		37 087		612.52	
1	元件	1 094.51	33.4		1 094.51					
2	半导体分立器件	558.12	206		558.12					
3	电真空器件	3 708.7	−14.9				3 708.7			
七	集成电路	32 996.81				18 611.84（万块）	32 996.89	8 928.15（万块）	6 028.92	
	其中：消费类产品配套					13 213.68（万块）		6 205.66（万块）		
	投资类产品配套					5 398.16		2 722.49		

〔撰稿：高振杰　审稿：王安堂〕

中国电子进出口总公司1991年进出口情况

1991年，是国家实行外贸自负盈亏新体制的第一年。中国电子进出口总公司制定和贯彻了“以经济效益为中心，建立完全自负盈亏的经营机制，确保完成国家计划，力争出口不滑坡”的工作方针，取得了进出口总额达14.99亿美元，比上年增长27.3%的好成绩。在全国经营额最大的500家外贸公司中，名列第8位，比1990年上升两位。同时，被评为国家二级企业。

一、1991年的出口情况

1. 全年出口成交14.57亿美元，比上年增长14.45%。

2. 实际出口8.71亿美元，比上年增长18.19%。

3. 出口产品种类达287种，比上年增加103种。电子整机产品仍为主要出口产品，出口额为6.88亿美元，占出口总额的79%，比上年增长18.96%。电子元器件出口额为1.83亿美元，占总出口额的21%，比上年增长16.8%。

出口额在100万美元以上的主要产品达40多种，详见表1。

表1　出口额在100万美元以上的产品

单位：万美元

产品名称	出口金额	产品名称	出口金额
彩色电视机	22 395	蜂鸣器	857
收录机	6 948	晶体管	780
黑白电视机	5 259	卤钨灯	779
录音机	4 465	组合音响	707
扬声器	2 588	吊扇	629
电话机	1 758	节日灯泡	597
电子琴	1 754	电冰箱	334
电子管	1 441	洗衣机	303
电风扇	1 002	电池	320
半导体收音机	924	继电器	209

4. 出口市场有所扩大，达91个国家和地区。其

中：

亚洲27个国家和地区，进口我产品金额为5.74亿美元，比上年增长25.3%。进口我产品金额在100万美元以上的国家和地区是：香港、日本、新加坡、巴基斯坦、泰国、蒙古、沙特阿拉伯、阿联酋、南朝鲜、马来西亚、澳门、朝鲜。

非洲21个国家和地区，金额为580万美元，比上年增长148.9%。进口我产口金额在100万美元以上的国家是：莱索托。

欧洲24个国家和地区，金额为4457万美元，比上年增长12.38%。进口我产品金额在100万美元以上的国家有：原苏联、罗马利亚、德国、法国、意大利、荷兰、芬兰、奥地利、葡萄牙。

拉丁美洲12个国家，金额为763万美元。进口我产品在100万美元以上的国家有：墨西哥、巴拿马、巴西。

北美洲2个国家，金额为4561万美元。进口我产品金额在100万美元以上的有：美国、加拿大。

大洋洲5个国家，金额为138万美元，比上年增长76.9%。

5. 总公司系统各经营单位出口情况：

深圳工贸公司15008万美元，比上年增长49.62%；
华南分公司10701万美元，比上年增长0.35%；
总公司本部8068万美元，比上年增长21.95%；
北京分公司7800万美元，比上年增长11.10%；
天津分公司5071万美元，比上年增长5.76%；
福建分公司5411万美元，比上年增长4.78%；
上海分公司3577万美元，比上年增长46.48%；
浙江分公司3356万美元，比上年增长19.13%；
广东分公司3050万美元，比上年增长16.46%；
厦门分公司2491万美元，比上年增长3.92%；
珠海分公司2408万美元，比上年增长114.62%；
江苏分公司2404万美元，比上年增长9.27%；
四川分公司2096万美元，比上年增长4.49%；
辽宁分公司1848万美元，比上年增长7.38%；
武汉分公司1828万美元，比上年增长30.48%；
重庆分公司1732万美元，比上年增长3.84%；
湖北分公司1501万美元，比上年增长5.26%；
宁波分公司1230万美元，比上年增长204.46%；
陕西分公司1006万美元，比上年增长19.34%；
江西分公司950万美元，比上年增长39.50%；
山东分公司796万美元，比上年增长7.71%；
彩虹分公司650万美元，比上年增长86.78%；
吉林分公司601万美元，比上年增长3.98%；
黑龙江分公司555万美元，比上年增长66.67%；
海南分公司546万美元，比上年增长62.02%；
湖南分公司514万美元，比上年增长14.22%；
内蒙古分公司504万美元，比上年增长66.34%；
安徽分公司409万美元，比上年增长34.96%；
山西分公司341万美元，比上年增长3.33%；
甘肃分公司326万美元，比上年增长7.59%；
河北分公司323万美元，比上年增长6.25%；

6. 广交会电子交易团成交情况

中国（广州）出口商品交易会电子交易团是以中国电子进出口总公司及其下属分支机构为主体组成的。其每年两届（春季、秋季交易会）的出口成交额约占公司出口成交总额的五分之二。

（1）第69届广交会（春季）电子交易团成交概况。

这届交易会成交额为2.7亿美元，比上年春交会增长7%，比上年秋交会增长2.8%。

成交额在100万美元以上的主要商品有：电子琴、电子玩具、电扇、电冰箱、洗衣机、电熨斗、稳压器、收音机、彩色电视机、黑白电视机、电话机、普通灯泡、麦克风、蜂鸣器、电子管等。

在这届交易会上，成交的大部分产品都有增长。成交下降幅度较大的商品有：收录机，比上届春交会减少62.3%，比上年秋交会减少66%；黑白电视机比上届春交会减少59%，比上年秋交会减少18%。

在这届交易会上，与电子交易团成交的有38个国家和地区。其中亚洲15个，共成交1.88亿美元，占成交总额的69.9%；非洲4个国家，成交39.4万美元，占成交总额的0.014%；欧洲11个国家，成交1238万美元，占成交总额的4.5%；拉丁美洲4个国家，成交132万美元，占成交总额的0.048%；北美洲2个国家，成交1982万美元，占成交总额的7.6%；大洋洲2个国家，成交4.5万美元。

成交额在100万美元以上的国家和地区有：香港、澳门、日本、泰国、新加坡、巴基斯坦、孟加拉、阿富汗、阿联酋、波兰、加拿大、美国。

电子交易团由33个分团组成，成交额超过1000万美元的有：深圳工贸公司、华南分公司、北京分公司、总公司本部、天津分公司、广东分公司、福建分公司、四川分公司、江苏分公司。

（2）第70届（秋季）广交会电子交易团成交概况。

这届交易会共成交3.028亿美元，比上届秋交会增长15.3%，比当年春交会增长12.1%。在广交会19个交易团中排名第8位，比上届提前了1位。

在这届交易会上，共有90个国家和地区的3280人次客商来电子交易团洽谈贸易，与电子交易团成交的有45个国家和地区，比当年春交会多了7个国家和地区。其中亚洲2.27亿美元，非洲138万美元，欧洲1087万美元，拉丁美洲332万美元，北美1387万美元，大洋洲303万美元。

成交在100万美元以上的国家和地区有：香港、

日本、泰国、马来西亚、新加坡、巴基斯担、黎巴嫩、沙特阿拉伯、阿联酋、德国、法国、丹麦、墨西哥、美国、澳大利亚。

在这届交易会上，成交的大部分商品都有增长，增长幅度较大的有黑白电视机，比上年秋交会增长39%，比当年春交会增长66%；电子玩具比当年春交会增长275%。成交额下降幅度较大的商品有彩色电视机、镇流器、蜂鸣片等。

成交额在1000万美元以上的分团有：深圳、华南、北京、总公司本部、天津、福建、广东、四川、湖北、上海、浙江、江苏等。

二、1991年的进口情况

1991年，总公司系统进口订货9.36亿美元，比上年增长45.55%，进口到货6.28亿美元，比上年增长43.26%.。

（一）进口的主要品种有：机械、电子工业成套设备及技术，邮电通信设备，成套设备零配件，各类大、中、小型、微型计算机及附属设备，电子仪器，电冰箱、洗衣机零配件，彩色电视机、黑白电视机散件及关键件，录音机芯及散件、零配件，音响设备和器材，电子元器件。其它有关商品。

（二）公司系统各单位进口情况

总公司本部1.7亿美元，比上年增长42.06%；
北京分公司1.5亿美元，比上年增长34.61%；
彩虹分公司7100万美元，比上年增长166.32%；
华南分公司2826万美元，比上年增长95.84%；
深圳工贸公司2466万美元，比上年增长216.15%；
山东分公司1938万美元，比上年增长30.42%；
陕西分公司1811万美元，比上年增长95.836%；
福建分公司1770万美元，比上年增长206.76%；
广东分公司1067万美元，比上年增长71.82%；
湖北分公司1062万美元，比上年增长175.13%；
天津分公司1010万美元，比上年增长42.6%；
黑龙江分公司843万美元，比上年增长56.47%；
四川分公司822万美元，比上年增长58.99%；
上海分公司807万美元，比上年增长59.48%；
浙江分公司738万美元，比上年减少13.07%；
江苏分公司733万美元，比上年减少26.7%；
安徽分公司706万美元，比上年增长70.94%；
江西分公司688万美元，比上年减少43%；
重庆分公司549万美元，比上年减少24.38%；
珠海分公司527万美元，比上年减少8.67%；
辽宁分公司493万美元，比上年减少51.76%；
内蒙古分公司393万美元，比上年增长9.78%；
河北分公司312万美元，比上年增长121.28%；
湖南分公司236万美元，比上年增长4.42%；
武汉分公司257万美元，比上年减少14.05%；
山西分公司205万美元，比上年减少29.07%；
宁波分公司187万美元，比上年增长31.69%
厦门分公司165万美元，比上年减少8.33%
海南分公司114万美元，比上年增长28.09%
甘肃分公司80万美元，比上年增长29.03%；

（三）第一届“中国国际电子贸易博览会”

1991年10月13日至21日，由中国电子进出口总公司与中国国际贸易促进委员会联合主办的“中国国际电子贸易博览会”在北京国际展览中心举行。这是建国以来第一次由我国主办的大型国际电子专业贸易博览会。

美国、日本、英国、德国、法国、意大利、荷兰、加拿大、澳大利亚、印度、南朝鲜、新加坡、香港、台湾等14个国家和地区的87家电子厂商，以及国内电子行业的341家骨干企业参加了展出。展出面积为16500平方米。展品包括电子生产制造设备、电子仪器、计算机、通信广播、消费类电子产品和电子元器件等六大门类数万种电子产品。

贸易展览会期间，约有20万人前来参观、交流、洽谈。进口成交1091万美元，出口成交额3929万美元，国内贸易额1.24亿元人民币。

［撰稿：吴同珠　审稿：欧阳忠谋］

中国邮电工业总公司产品和技术进出口

一、邮电工业系统产品出口情况：改革开放以来，中国邮电工业总公司为了扩大国内外两个市场，多次举办外商委托技术演出会，通过技术交流、技术合作和技术引进促进了国外市场的开发。1991年创汇1531万美元，比1990年创汇1200万美元增加27.58%。出口主要产品有全塑市话电缆、光缆、对称电缆、明线载波机、卫星单收机、PCM数字通信设备、电器元件等19种。出口产品主要以投标方式中标。如邮电部成都电缆厂生产的全塑市话电缆，多次参加国际投标，都以质高价廉战胜国内外竞争对手而夺标。1991年邮电部成都电缆厂出口至伊朗全塑市话电缆50万对公里，创汇885万美元。邮电部候马电缆厂出口朝鲜和国际投标的通信光缆和对称电缆711公里，创汇152万美元。1991年创汇的产品

主要是电缆，创汇1045万美元，占年度创汇1531万美元的68.3%。

二、技术引进项目：中国邮电工业总公司1991年技术引进和与外商合资的有：邮电部上海通信设备厂与美国电话电报公司（AT&T）合资建立的中美电话电报通信设备有限公司，引进SLC120/240路数字用户环路载波系统，该产品可通过光缆、数字微波或电缆的传输媒介，组成光数综合业务通信网。邮电部重庆通信设备厂与意大利意大太尔公司（ITALTEL公司）合资建立的重庆·意大太尔通信设备有限公司，引进了意大利的三次群、四次群、五次群光数通信设备，其产品具有国际上八十年代末的先进水平。

〔撰稿：冯金声　审稿：邹拯民〕

Ⅶ. 地区电子工业

北 京 市

一、基本情况

1991 年，北京市电子行业共有企事业单位 149 个，属市政府电子工业系统内的有 133 个，其中：企业 75 个，研究所 8 个，学校 6 个，各种服务性中心和公司 44 个；另有归口单位 16 个，其中：企业 15 个，研究所 1 个；还有中外合资企业 21 个。

全行业共有职工 96447 人，其中有工程技术人员 16690 人，占 16.2%；电子办系统内共有职工 88850 人，工程技术人员 13302 人，占 15%。（详见表 1）

表 1　1991 年北京市电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	固定资产净值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总数(人)	其中工程技术人员(人)			
总计		91	96 447	16 690	274 314	173 317	209 563
系统内	全民	41	70 131	11 038	182 848	103 028	91 872
	集体	26	14 309	1 589	16 783	10 576	63 806
	合资	8	4 410	675	56 296	46 441	26 062
	合计	75	88 850	13 302	255 927	160 045	181 740
归口企业	全民	11	6 440	2 367	16 960	12 405	23 135
	集体	5	1 157	20	1 429	799	519
	合计	16	7 597	3 388	18 387	13 272	27 823
大型企业		35	63 238	11 164	228 464	146 471	148 903
中型企业		23	16 871	2 616	29 439	16 426	36 434
小型企业		33	11 338	2 910	16 411	10 420	24 226

二、发展特点

1991 年，北京电子工业战线的广大职工面对国内市场疲软、企业经营环境诸多困难的形势，继续解放思想，振奋精神，眼睛向内，团结奋斗，以扭亏、限产、压库、增利为主攻方向，以搞好搞活企业为中心促进生产发展，使经济效益开始走出低谷，发展势头良好。

1. 工业总产值、销售收入、实现利税三同步增长

(1)工业总产值：1991 年全行业电子工业总产值为 53.9 亿元，比上年增长 21.6%，约占北京市工业总产值的 10%，在北京市各工业系统的排序中居第一位，在全国各省市自治区电子工业系统的排序中仍保持第四位；电子办系统内企业工业总产值完成 48.6 亿元，比上年增长 33.2%；全民所有制企业完成 34.2 亿元，占 63.5%，集体所有制企业完成 2.78 亿元，占 5.2%，中外合资企业完成 16.96 亿元，占 31.5%。

如果按分类产值看，1991年，北京市电子行业中，投资类电子产品的产值占全市电子工业总产值的21.7%，比上年下降了7.5个百分点；消费类电子产品产值占36%，同去年持平；基础类电子产品产值占42.3%，比上年增加了7.5个百分点，总的看，三类电子产品产值的结构比例基本上趋于合理。

如果按行业产值看，1991年，北京电子行业的通信、广播、电视工业的产值占全市电子工业总产值的39.2%，比上年回升了0.1个百分点；计算机工业的产值占17.6%，比上年下降了11.1个百分点，下降幅度较大；电子元件工业的产值占12.5%，比上年增长3.4个百分点；电子器件工业的产值占30.6%，比上年增长了7.5个百分点，有较大幅度增长。（详见表2）

表2　1991年北京市电子工业分类产值

单位：万元

分类		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
北京市电子工业		443 468		539 320	
按类分	投资类	129 474	29.2	116 966	21.7
	消费类	159 825	36	194 422	36
	基础类	154 169	34.8	227 932	42.3
按专业分	通信广播电视工业	173 382	39.1	211 193	39.2
	计算机工业	127 362	28.7	94 787	17.6
	电子元件工业	40 528	9.1	67 312	12.5
	电子器件工业	102 196	23.1	164 854	30.6

(2)销售收入：1991年，北京电子工业全行业完成销售收入45.1亿元，比上年增长了19.3%，居全国第四位，其中：全民所有制企业实现销售收入26.7亿元，占59.2%；集体所有制企业实现销售收入2.3亿元，占5.1%；中外合资企业实现销售收入16.1亿元，占35.7%；电子办系统内企业实现销售收入38.1亿元，比上年增长了4.4%。

(3)实现利税：1991年，北京电子工业全行业实现利税5.83亿元，比上年增长了35.6%，其中：全民所有制企业实现利税1.36亿元，比上年增长了26.1%，集体所有制企业实现利税0.153亿元，比上年增长了38.6%。系统内企业实现利税5.57亿元，比上年增长了35.5%。

(4)上交利税：1991年，全行业上交利税2.86亿元，比上年增长了1.74倍，其中：全民所有制企业上交利税1.3亿元，比上年增长了36.8%；系统内企业上交利税2.72亿元，系统外企业上交利税1405万元。北京市电子工业主要经济指标完成情况详见表3。

表3　1991年北京市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	443 468	539 320	21.6
其中：系统内	万元	364 798	486 244	33.3
工业净产值	万元	115 779	155 596	34.4
销售收入	万元	377 819	451 473	19.3
实现利税	万元	42 982	58 285	35.6
上交利税	万元	10 424	28 628	174.6
固定资产净值平均余额	万元	139 067	152 971	9.9
定额流动资金平均余额	万元	213 493	205 394	−1.9
定额流动资金周转天数	天	203	163	加快40天
销售收入利税率	%	10.68	12.3	增长1.66个百分点
资金利税率	%	11.44	17.8	增长6.35个百分点
产值利税率	%	9.1	10.8	增长1.7个百分点
人均利税	元/人	4 545	5 870	29.2
全员劳动生产率	元/人	45 495	49 335	8.4

1991年，工业总产值在2000万元以上的企业有33家，比上年增加了9家；实现利税超过1000万元的企业有6家，（与上年相同），他们是：北京广播器材厂、北京电视设备厂、北京·松下彩色显像管有限公司、中国惠普有限公司、北京飞利浦有限公司、北京京新电子有限公司。机械电子工业部公布的1991年百家电子企业中（按销售收入排序），北京有3家（比上年减少4家），他们是：北京·松下彩色显像管有限公司、北京牡丹电子集团公司、北京飞利浦有限公司。

1991年，北京市电子产品产量有升有降：晶体器件、无线电专用设备、彩色显像管、集成电路、电子元件、黑白电视机、电话交换机等产品产量均有较大幅度增长；微型计算机、黑白显像管、录音机、半导体收音机、电视差转发射机等均有较大幅度下降。（详见表4）

表4　1991年北京市主要电子产品产量

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长（%）
电话交换机	门	221 228	246 935	11.6
摄、录像机	部	7 381	274	
电视差转发射机	部	596	440	－2.6
半导体收音机	万台	32.87	20.19	－38.6
黑白电视机	万台	25.34	33.32	31.5
彩色电视机	万台	50.93	50.22	－1.4
录音机	万台	177.02	129.7	－26.7
模拟计算机	台	12	5	－58.4
微型计算机	台	27 879	16 672	－40.1
袖珍计算器	万台	4.49	0.65	
电子元件	万只	69 576.9	83 953.4	20.7
晶体器件	万只	670.6	1 371.8	104.5
电子管	万只	357.9	348.7	－2.6
半导体分立器件	万只	6 282.1	7 705.1	22.7
集成电路	万块	522.9	678.5	29.7
电子测量仪器	台	31 433	33 609	6.9
无线电专用设备	台	11 174	12 043	88.3
彩色显像管	万只	103.3	192.7	86.5
黑白显像管	万只	101.1	62.6	－38.1

2. 质量管理加强，产品质量稳定

1991年，北京电子工业提出了以质量为根本，品种为先导，效益为目标，两全管理为重点的指导方针，狠抓质量工作，使全面质量管理取得了新进展，主要产品质量稳定。

1991年，北京市电子办系统列入机电部考核的541种主要产品，其稳定提高率达到85.04%，比上年提高了2.61%；列入北京市考核的28种可比产品，其质量稳定提高率为100%；电子办考核的可比产品有61种，其稳定提高率为95.1%，比上年略有下降。

产品创优取得新进展。北京牡丹电子集团公司生产的牡丹牌54C3A型彩色电视机和北京半导体器件三厂生产的CC4013D触发器，双双荣获国家优质产品银质奖。此外，还有11项电子产品获机电部优质产品奖。有17项电子产品荣获全国电子行业质量评比一等奖，获评比总分第一名的有3项。有19项电子产品获北京市优质产品称号。

1991年北京电子动力公司和北京市可控硅元件厂被评为全国质量管理达标先进单位；北京半导体器件九厂被评为机电部质量管理奖企业；北京显像管总厂、北京市半导体器件六厂、北京半导体器件十一厂被评为北京市质量管理奖企业；北京电子动力公司和北京市可控硅元件厂被评为北京市电子工业系统质量管理奖企业。

1991年，北京市电子工业系统采用国际标准和采用国外先进标准的双采工作又有了新进展。全年共完成双采标准验收的35项，截至到1991年底，全系统共有67个门类324项电子产品获得双采证书。

1991年，经过评审，有两家企业（即北京市半导体器件二厂和北京无线电磁性材料厂）被定为国家二级计量合格单位，截至到1991年底，累计全系统共有68家企业实现了计量定级，占企业总数的94.4%，其中：有一级计量合格企业6个，二级计量合格企业46个，三级计量合格企业16个。全年又有北京无线电工具设

备厂等8家企业通过了国防计量认可，截至到1991年底，共有14家企业通过了国防计量认可。

1991年，群众性的QC小组活动取得较好效果。北京第三无线电器材厂二车间技术质量管理QC小组荣获全国优秀QC小组称号，有23个QC小组获机电部优秀QC小组称号，其中：一等奖9个、二等奖8个、三等奖6个；有12个QC小组获北京市先进QC小组称号；有45个QC小组获北京市电子工业系统优秀QC小组称号。

截至到1991年底，我市共有178个门类的电子产品获得了全国电子产品生产许可证办公室颁发的电子产品生产许可证，其中：元件类69个，器件类47个，整机类62个。

3. 产品结构调整加快，高技术、高附加值、市场适销的产品增加

1991年，北京电子工业系统继续坚持调整产品结构加速产品的更新换代，在新品开发和产品结构调整上加快了步伐。

调整产品结构，按照三个层次，采取不同的方法付诸实施。一类是属于重点的具有战略性项目的"振兴工程"，如已列入国家"八五"科技攻关计划项目的486高档微机及典型应用示范工程、电力电子和工业线性电路、便携式微机、CVGA彩色显示器等；一类是属于重大的有典型意义的项目；第三类是企业根据市场需求自主安排的、以短平快市场机会产品为主的产品结构调整项目。这些项目基本上做到了任务、资金、人员三落实，有的已经取得阶段性成果，有的见到成效。新产品产值、利税、销售收入比上年均有较大幅度的增长。

1991年新产品开发计划共331项，实际完成507项，为年计划的153.1%，定型的477项，其中：设计定型233项，生产定型92项，设计生产一次定型的32项，技术定型120项。新产品达到国际水平的146项，国内先进水平的218项，出口产品45项。新产品投产682项，创产值25.4亿元，占全行业总产值的47.03%，占电子办系统内工业总产值的52.2%。新产品年销售收入达16.5亿元，占总销售收入的34.9%，新产品创利税1.48亿元，占全行业利税总额的25.3%。新产品出口创汇2289万美元，新产品材料国产化节汇7141万美元。此外，列入机电部新品计划有54项，1991年考核16项，实际完成19项，为计划的116.7%；军工计划175项，当年考核67项，实际完成67项，为年计划的100%；列入北京市科委工业振兴计划的有16项，实际完成21项，为计划的131%；列入北京市经委100种重点新产品计划的有13项，当年考核7项，实际完成7项，为当年考核计划的100%；属北京市科委、经委考核的新产品指导性指标300项，实际完成507项，为计划的169%。1991年，重点新工艺、新技术56项，实际完成91项，为年计划的162.5%；微电子技术应用计划34项，实际完成26项，为年计划的76.4%；科技协作计划17项，实际完成24项，为年计划的141%；群众性技术革新计划2600项，实际完成2633项，为年计划的109.7%，其中有重大项目174项，达到国际水平的有15项，居国内先进水平的有168项，创效益1700多万元。（详见表5）

表5　1991年北京市电子工业（企业）新品开发及科研投资

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长（%）
计划开发数	个	264	331	25.4
投资额	万元	542	948	74.9
实际完成数	个	511	507	−0.08
投资额	万元	3 860	5 146	33.3
完成比例	%	712.2	153.2	
新产品产值	万元	108 129	253 621	234.6
新产品产值率	%	32.2	47.02	

由以上情况不难看出，坚持科技进步，调整产品结构是搞好搞活企业提高效益搞好产业结构调整，逐步加大投资类电子产品比率的重要措施，从而带动了北京新兴产业如光通信、电力电子、液晶显示等高新技术的崛起，一批高技术含量、高附加值、市场适销的电子产品相继投产，并逐步形成规模。如北京·松下彩色显像管有限公司年产彩管190万支（出口57万支，创汇3000万美元），占国产彩管的30%；北京有线电厂生产的用户程控交换机投产两年来生产销售17万线，占国内10个定点厂销售总量的40%；由北京光通讯公司自行设计制造并承包施工的采用1.55微米波长技术的、实现芜湖至南京110公里无中继的光通信系统工程已通过铁道部组织的验收，其性能指标达到了世界先进水平。

4. 引进、合资、技改重点项目进展顺利，一些项目已初具规模

1991年，技术引进工作有两大任务，一是承上完成"七五"期间已签约的34个项目的合同实施；二是启下做好"八五"期间55个新列项目对外签约的准备工作。

1991年，北京市下达电子办兴办合资企业计划8项，实际完成10项（其中本市8项，特区2项）。10项中有9个生产型企业，一个服务性企业，加上同时完成的两个扩资企业，协议总金额在1500万美元以上，利用外资473万美元。截至到1991年底，电子办在京共兴办合资企业33个，其中生产型29个，非生产型4个，投资规模在500万美元以上的有7个，以下的有26个。这些合资企业对于加快北京电子工业的发展，增强

出口创汇能力起到非常积极的作用。1991年，合资企业工业总产值完成了16.96亿元，比上年增长48.4%，约占电子办系统内全民集体企业工业总产值的50%；出口创汇1.58亿美元，占电子办系统企业出口创汇总额的81%，其中远洋出口额达5300万美元。北京·松下彩色显像管有限公司和北京飞利浦公司在人均产值、销售额、利润总额、纳税额、出口创汇等指标在北京市合资企业中均居前列，并被评为北京市的先进合资企业。中美电子领域第一家高技术合资经营企业——中国惠普有限公司，以动态转让方式引进HP的先进技术和产品，并在消化吸收的基础上开发自己的产品，已连续四年被评为全国"十佳"合资企业。

1991年，实现出口创汇10055.4万美元，比上年增长了24%，其中：中资企业创汇4409.7万美元，合资企业创汇5645.7万美元，比上年增长了140%。出口创汇在百万美元以上的企业有10家（中资与合资企业各有5家），其中创汇额在千万美元以上的有3家。（详见表6）

表6　北京市电子工业创汇100万美元以上的企业排序

序号	企业名称（系统内）	创汇金额（万美元）
1	北京牡丹电子集团公司	2 124.3
2	北京无线电厂	158.8
3	北京百灵无线电总厂	158.7
4	北京晨星无线电器材厂	121.3
5	北京无线电工具设备厂	105.7
序号	**合资企业名称**	**创汇金额（万美元）**
1	北京·松下彩色显像管有限公司	2 913
2	北京飞利浦有限公司	1 876.9
3	北京国兴电子有限公司	294
4	北京资源电子有限公司	250
5	北京京新电子有限公司	204

1991年技术改造取得显著进展，"七五"的重点项目已开始竣工验收。北京计算机三厂扩大微机产量的技改项目已竣工验收，可达年产微机5万台的生产能力，又补充片式元件的组装设备和技术，为不断跟踪世界先进水平创造了条件。北京有线电厂用户程控交换机一期改造工程亦已验收，生产能力可达10万线，竣工验收时就已经达产，目前在定货、产量方面均居全国10家定点企业之首。小程控二期工程也完成了1.4万平方米大楼的主体结构工程。北京电视机配件三厂彩色偏转线圈技改项目已在去年12月份验收，年生产能力200万只，14英寸、17英寸、21英寸三个品种彩偏线圈，12个考核指标全部合格，通过了九洲松下和北京·松下彩管公司的认证。北京牡丹电子集团扩大出口填平补齐项目和北京电子动力公司动力改造和热电改造项目也已竣工验收。

列入"八五"规划的第一批启动项目，特别是一批高新技术产业的项目也已经启动并取得进展。局用电话程控交换机合资项目厂房主体结构已经完工，合资公司按照边建设边生产的精神，生产线已于1991年9月底正式投产，其它启动项目进展顺利。大京电缆合资项目、北京光通信公司的合资项目也在积极进行之中。

5. 深化改革，调整企业组织结构，转换企业经营机制取得进展

为增强企业在国内外市场的竞争能力，1991年9月，经过积极筹备，由牡丹电子集团公司、北京东风电视机厂共同组建了资产经营一体化具有独立法人资格和投资功能的经济实体——牡丹电子集团公司，运行情况良好，已作为北京市第二批转换企业经营机制的试点，显示出集团公司的优越性。此外，还完成了北京无线电元件四厂兼并北京无线电元件十八厂、北京瑞普经济发展公司兼并北京无线电元件十五厂的调整工作。

1991年，北京市电子办在总结"七五"期间对集体所有制企业实行厂长目标责任制、招标承包、租赁等多种形式承包经营责任制经验的基础上，决定"八五"期间对系统内28户集体企业统一实行经营目标责任制，为"八五"期间集体企业的发展奠定了基础。

1991年，按照北京市政府搞好国营大中型企业改革试点的部署，电子办集中力量，采取有力措施，已分五批组织了系统内38户（共41户）大中型企业"上船"，同市政府有关部门签订了不同类型的转换经营机制的合同书，登上了深化改革的航船。北京牡丹电子集团公司实行了投入产出总承包的改革试点；北京计算机三厂实行北京市发展高新技术政策试点；北京第三无线电器材厂等6户企业实行完善"两保一挂"经营责任制改革试点。"上船"企业根据不同形式，享受市里不同的优惠政策，为企业今后的发展创造了较宽松的环境。

扩大全员劳动合同制试点。1991年，北京市半导体器件三厂和北京市半导体器件一厂试行了全员劳动合同的试点。在企业内部干部聘用上，坚持按照公开、平等、民主、择优的原则实行公开招聘。实践证明，在用工制度和人事制度上建立竞争机制，是打破"三铁"，形成双向压力，把职工利益和企业的兴衰紧紧联系在一起，搞好企业的重要措施。

6. 试验区经济稳定发展

1991年，北京市新技术产业开发试验区贯彻"四个突破、一个保证"（即在高新技术产业规模的形成上

有所突破；在发展外向型经济上有所突破；在依靠和带动地区经济发展上有所突破；在企业科学管理上有所突破；加强和完善高新技术产业发展的保证体系）工作方针，使试验区各项工作取得长足发展。

截至到1991年底，试验区内的新技术产业共有1343家，专职从业人员约4万人，其中大专以上人员占70%。当年实现技工贸总收入37亿元，比上年增长了34%；完成工业总产值12亿元，比上年增长了21%；上交税金1.5亿元，比上年增长25%；出口创汇4500万美元，比上年增长9%。（详见表7、表8）

表7　北京市海淀区新技术企业发展概况

单位：家

		1988年	1989年	1990年	1991年
合　计		527	850	974	1 343
全　民		132	225	249	338
集体	有主办	294	398	411	475
	无主办	26	74	117	232
联　营		64	117	127	158
三　资		11	36	70	140

表8　北京市海淀区新技术产业经济概况

单位：亿元

	1988年	1989年	比上年增长(%)	1990年	比上年增长(%)	1991年	比上年增长(%)	平均增长率(%)	累　计
技工贸总收入	14	17.8	27	27.5	54	37	34	38.3	96.3
工业产值		4.88		9.81	110	12	22	64	26.29
技术性收入	4.66	5.9	26.6	9.16	55	13	42	40.5	32.72
上交税金	0.407	0.706	73.5	1.2	70	1.5	25	55	3.813
创汇(万美元)	1 300	3 430	163.8	4 120	20	4 500	9	52	13 350

经过几年的不断探索和发展，海淀区高新技术产业规模正在稳步扩大，已经初步形成了适合试验区当前特点的产业发展模式，即以电子信息为主导，各技术领域全面发展的产业结构模式；以“两头在内、中间在外”（研究开发和销售在内、生产在外）为主的产品生产经营模式；以产品为中心、逐渐向集团公司发展的企业组织模式。与此同时，骨干群体得到巩固和壮大，集团公司开始显示出规模效益，截止到1991年底的统计，海淀区新技术产业技工贸总收入超过500万元的企业有145家，比上年增加69个，其中总收入超亿元的就有6家，超过千万元的有71家。工业总产值超过500万元的企业有44家，比上年增长11家，其中产值超亿元的有3家，超过1000万元的有18家。实现经营利润超过100万元的企业有53家，比上年增加20家。在试验区的8个集团公司中，北京四通新技术产业股份有限公司、北京联想计算机集团公司、北京市京海计算机集团公司、北京科海高技术（集团）公司已经具备了相当规模，其技工贸总收入、产值、经营利润已分别占试验区总额的46%、47%和35%。

1991年，在国家科委关怀下，经北京市政府批准在海淀区上地村规划出1.8平方公里的土地，建设试验区的信息产业基地，当年立项，当年开工，它标志着试验产业基地建设结束了三年徘徊局面，实现了零的突破，使试验区产业化工作进入了新的转折点。

三、问题与改进措施

1991年，北京电子业的发展势头是好的，但也存在着不可忽视的问题和困难。一是经济效益状况未得到根本改善，部分企业明亏、潜亏、“挂帐”等包袱加重；二是一些国营大中型企业缺乏活力，经营机制运转不灵；三是厂点分散、低水平重复生产，缺乏市场竞争能力等等。

在新的一年里，北京市电子工业作为全市的领头产业，要按照“八五”发展规划确定的指导思想，帮助企业转换经营机制，以扩大国内外市场占有率为目标，集中力量抓市场、抓调整、抓改造、抓质量，突出重点，发展优势，做到有所为、有所不为；以微电子为基础，以计算机、通信产品为主导，以电子信息技术改造传统产业为重点，坚持消费类产品和投资类产品并举发展的方针，有选择、有重点发展机电一体化产品和电力电子产品；坚持科技进步，大力发展名优新产品，扩大国际合作，引进技术、管理、人才、资金，移植国内外市场，把自己的产品打出去；大刀阔斧地进行产品结构调整和企业组织结构调整，扎扎实实地完成各项工作，为发展北京电子工业再上新台阶做出更大贡献。

〔撰稿：许善选　审稿：王　魁〕

天　津　市

1991年是天津电子工业在困境中求生存、求发展的一年。在这一年里，全行业从实际出发，针对行业面临的市场和效益两大难题，认真落实机电工业“三大任

务”，深入开展质量、品种、效益年活动，全力以赴抓市场，千方百计增效益，使全行业保持了稳定发展的势头，取得了主要经济指标全面增长的好成绩。

一、基本情况

1991年天津市电子工业共有138个工业企业，职工74055人，其中，工程技术人员9531人，占职工总数的12.8%。固定资产原值1488491万元，固定资产净值99395万元，定额流动资金平均占用157096万元（见表1）。天津电子工业主要从事通信广播、电子计算机软件和外部设备、电子元件、半导体器件、电子测量仪器和应用电子产品的科研、生产、经营和服务。其中以电视机为重点的视频、音频产品行业，以微小型机、软件和外部设备为重点的计算机行业，以程控交换机、光纤通信、移动通信为重点的通信行业，以电子元器件、电子仪器和专用设备为重点的基础产品行业成为具有较高经济技术实力和生产服务能力的重点行业。天津电子工业加强了科技开发体系、经营服务体系、生产制造体系和人才开发培养体系的建设，加快了全行业朝外向型、服务型、高效型经济转变的步伐。

表1　1991年天津市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		130	74 055	9 531	148 849	99 395
系统内	全民	43	51 887	7 938	122 426	82 160
	集体	70	15 990	1 029	13 526	7 769
	合营	3	2 241	126	1 302	871
	合资	14	1 856	381	10 874	8 548
	其他	8	2 081	57	721	47
大型企业		16	32 950	4 739	102 400	70 426
中型企业		23	19 861	3 062	32 051	20 992
小型企业		99	21 244	1 730	14 398	7 977

二、工作进展及特点

1991年，天津电子工业在八个方面取得新进展。

1. 全行业在从紧的经济条件下运行，主要经济指标全面增长

1991年全行业完成工业总产值368566万元，比上年增长16.9%；32个计划单位，比上年增长的有25个，其中增长幅度较大的是电声公司、计算机公司、通信广播公司、机电元件公司、雅马哈公司等企业。通信、计算机行业分别比上年增长67%和84%；投资类产品所占比重达12.8%，比上年增长2.1个百分点。（见表2）

表2　1991年天津市电子工业分类产值　　单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例（%）	工业总产值	所占比例（%）
全市电子工业		315 133	100	368 566	100
按类分	投资类	33 664	10.7	47 347	12.8
	消费类	171 582	54.4	207 430	56.3
	基础类	109 887	34.9	113 789	30.9
按专业分	通信广播电视	209 190	66.4	235 466	63.9
	电子计算机	13 140	4.2	26 792	7.3
	电子元件	52 197	16.6	70 905	19.2
	电子器件	40 606	12.9	35 403	9.6

完成销售收入29.4亿元，比上年增长12.2%。其中通信广播公司等61个单位增长幅度超过全行业平均水平。

全民企业实现利税2.92亿元，比上年增长1.9%。上缴利税6377万元，比上年增长42.8%；可比产品成本下降2%；亏损企业7户，比上年下降2户；亏损额比上年下降22%。（见表3）

表3　1991年天津市电子工业主要经济指标

指　　标	单　位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	315 359.9	368 566	16.9
系统内	万元	315 133	367 079	16.4
工业净产值	万元	61 204	73 207	19.6
销售收入	万元	261 037	294 339	12.76
实现利税	万元	28 636	29 622	3.4
上缴利税	万元	4 463	6 412	43.7
定额流动资金周转天数	天	182	193	减缓111天
销售收入利税率	%	10.96	10.1	下降0.86个百分点
资金利税率	%	13.28	12.04	下降1.24个百分点
产值利税率	%	9.36	8.04	下降1.32个百分点
人均利税	元/人	3 870.2	4 049.9	4.6
全员劳动生产率	元/人	41 334	50 390	21.9

2. 全行业深入开展"质量、品种、效益年"活动，取得明显效果

1991年全局各单位按照市局统一部署，在"质量、品种、效益年"中广泛开展创"六个一"活动，在考核的119个企业中，实现一种以上产品质量升等的有86个，实现升等产品150种；全年获国优3项、部优20项、市优65项，优质产品产值率达33%；有6个产品获市一流产品称号，又有4个产品获局一流产品称号；获行业评比和集中测试一等奖的15项，二等奖的4项；国家监督抽查工业产品合格率100%，市管重点产品质量稳定提高率96.55%，重点出口商品商检合格率100%；新增产品采用国际八十年代中末期先进标准13项，降低不良品损失，增效益650万元。

实现一种以上产品物耗下降的企业有88个，全年节约各类原材料近1000吨，实物量节约额达4100万元，全局材料成本降低1.76%。全年节约标煤8000吨，节约价值268.4万元。开发一种以上新产品的有114个企业，全年共研制新产品350项，其中达到国际和国内先进水平的有200种，还开发四新产品340种，全年共有250种新产品投产，新产品创产值10.47亿元，实现利税8456万元；1107个一线班组实现质量攻关课题1221项，增加经济效益793.5万元；81800名在岗职工提出合理化建议82000件，采纳22600件，实现12300件，节约创价值3100万元。"六个一"均达到市经委的考核指标。

各单位在"质量、品种、效益年"活动中，深入开展"十最杯"竞赛，复印设备公司、机电元件公司、磁性材料总厂、光电通信公司、元件二厂、通信广播公司、半导体公司、长城电子公司和红星工厂分别夺得人均创利税最多、人均上缴贡献最大、资金利税率最高、销售收入增长幅度最大等十最杯，复印设备公司还夺得电子仪表工业最高奖"中环杯"奖。

3. 全行业加强自销体系建设，促销降库，营销活动活跃

1991年各单位本着经济工作围绕销售转，销售围着市场转的原则，突破销售这一难点，从强化电子仪表自销体系建设入手，狠抓四个层次市场的开发，全年建立综合性经销网点21个，产品自销率提高到91.9%，其中元器件内配值达2.23亿元，内配率达53%，比上年提高2个百分点。各单位采取清理手头、卡死源头、综合治理的措施，压库促销，到年末成品库存达4.5亿元，比六月末下降36.2%，三项资金占用105475万元，完成部、市下达的控制指标。各单位采取向销售部门倾斜的奖励政策，强化销售队伍建设，开展全员销售，搞好促销降库催收的竞赛活动，全年完成销售额33亿元，比上年增长7.1%。其中销售消费类产品15.72亿元，比上年增长1.3%；基础产品7.9亿元，比上年增长0.9%；投资类产品9.38亿元，比上年增长25.6%。（见表4）

表 4　1991 年天津市主要产品产量

类　　别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
通信产品				
程控交换机	线	9 827	5 960	−39.4
光电端机	端	80	99	23.8
图文传真机	台	1 844	2 308	25.2
广播电视产品				
电视机	万台	143.9	140.3	−2.5
其中:彩色电视机	万台	62.5	72.6	16.3
黑白电视机	万台	81.5	67.6	−1
计算机类产品				
小型机	台	83	125	50.6
微型机	台	972	4 582	371.4
学习机	台	1 451	960	−33.8
显示器	台	41 031	68 594	66.7
电子元件	万只	81 836.5	97 202.8	18.8
半导体器件	万只	6 623.5	7 876	18.9
黑白显像管	万只	102.5	63.6	−38
玻壳	万只	305.7	304	−0.5
电子线缆	公里	220 822.7	175 471	−20.5

4. 全行业瞄准专业用户市场,系统成套工作有了新进展

1991 年,各单位发挥整体优势,坚持"服务别人,发展自己"的原则,努力为国民经济各部门技术改造服务,努力开拓各具特色的系统工程服务领域。全年共完成 85 个具有较高水平的计算机推广应用项目和系统工程项目,完成工程额 10300 万元。其中天塔电视安全监视系统、光纤传输系统、酒泉基地光纤传输系统、兰州基地双机实时监控系统、深圳火车站电子系统工程、上海邮电局邮包分拣系统和大港炼油厂 20 万吨重油催裂化仪表成套装置等都具有较高的技术水平,成为社会效益较高的示范工程。自动化仪表成套服务瞄准轻工、化工、能源、冶金等领域,积极发展生产过程自动控制装置,开始形成特色。行业内部积极发展 CAD、CAM,提高了产品设计水平和工艺水平。

5. 全行业扩大利用外资步伐,外向型经济获得新发展

1991 年,各单位在国家改变外贸出口体制,取消出口补贴之后,积极探索扩大出口的新途径。全年完成出口产品收购值 3.44 亿元,出口基地企业和扩权企业进一步形成优势,年创汇额超过 300 万元的已有 5 家。针对技改投入不足、企业发展后劲不足的问题,加快利用外资的步伐,以计算机工业小区和开发区电子工业小区建设为重点,发展外商投资企业。到目前已签约合资项目 34 个,总投资 15391 万美元。中外合资企业完成工业产值 4.09 亿元,比上年增长 104%;实现利润 2601 万元,比上年增长 2.2 倍;上交税费 1971 万元,比上年增长 148.9%;创汇 1493 万美元,比上年增长 141.1%。外商投资企业已成为电子仪表工业发展的重要力量。

6. 全行业依靠科技进步,经济技术实力得到加强

1991 年,全局各单位在"质量、品种、效益年"活动中,针对企业薄弱环节,努力提高产品质量,狠抓工艺突破口活动,大力开发适销对路的新产品,建立技术保障体系,推动了全行业的技术进步。各单位强化工艺管理,研究工艺技术,完成了 21 个工艺技术开发项目,落实了 17 项新工艺、新技术和 5 项设备的国产化,实现了 22 个工艺标准的达标,创效益 2690 万元,重点企业主导产品采标覆盖面达 70%。各单位狠抓技改基建项目的验收投产,全年 15 个项目通过验收,总投资 1.6 亿元,按可行性批复可新增产值 48353 万元,实现利润 6400 万元,实现税金 2100 万元,创汇 2060 万美元。全年在建技改项目 50 项,总投资 5.1 亿元,在建基本建设项目 2 项,总投资 35211 万元,在资金紧张的情况下,当年完成技改基建投资额 17500 万元,为行业发展增加了后劲。把加强人才开发与培养作为技术进步的重要措施,使职工教育工作获得新进展。全年招收新生 1476 人,有 1509 人毕业走上工作岗位。狠抓岗位培训,共培训经理厂长 74 人,车间主任 266 人,班组长 6166 人。坚持按需培训的原则,全局有 45582 名职工参加了各类培训,使学员入学率达 43.5%。

7. 全行业积极调整产品结构,推动了电子仪表工

业的稳定发展

1991年，各单位围绕市场需求，本着增畅、限平、停滞的原则，强化产品结构的适应性调整，积极发展大屏幕彩电、磁疗保健系列产品、生化分析仪器等适销对路产品，限制黑白电视机、黑白显像管、录音机等滞销产品的生产。针对生产经营工作的薄弱环节，以安排富余职工为重点，围绕电子仪表工业多角化经营发展的方向，坚持为主业分忧，为行业发展服务的原则，积极发展多种经营，开拓新的服务领域。多种经营单位发展到438户，安置富余职工7577人。全年完成工业总产值5757万元，比上年增长6%；实现商业营业收入30400万元，比上年增长14.4%，其中销售行业内部产品1亿元；完成工业销售收入5500万元，比上年增长25.3%；实现利税2000万元。并在新技术产业园区开办了35个高新技术企业，在开发区商业小区建立了25个多种经营服务单位，扩展了多种经营单位的覆盖面。多种经营单位还瞄准市场需要，开发了脑地形图仪、心脏分析中心、养鱼池增氧机、901全能办公机械等新产品，填补了国内空白，开拓新的产品门类。产品结构的调整和多种经营的发展，提高了企业的生产效率，使全局全员劳动生产率达51002元/人，比上年增长23.3%。

8. 强化基础管理，企业素质有所提高，亏损企业得到治理

1991年，各单位从企业实际出发，扎扎实实强化基础管理工作，眼睛向内练内功，提高了企业素质。按照15项基础管理标准，以现场管理和班组管理为重点，加强了基础管理工作，全年有5户企业晋升为国家二级企业和市级先进企业。各单位以提高经济效益为中心，普遍推行目标成本管理，受控产品产值占全局工业总产值74.18%，产值成本率达70.4%，实现了产值成本率控制在78%以下的目标，其中，原材料消耗控制在59.7%，比上年下降2.32个百分点。1991年，狠抓了亏损企业的治理，坚持一厂一议、综合治理的方针，从调整亏损企业领导班子入手，充分调动了内部因素。各亏损企业眼睛向内，深入挖潜，严格管理，实现了企业的扭亏和振兴，扭亏工作取得了很大进展，实现了亏损企业户数、亏损额均比上年有所下降，红星工厂、通广公司电视机一厂等亏损大户企业实现了扭亏、减亏。全局亏损企业比上年减少2户，亏损额下降138万元。1991年，各单位在深化改革的同时，强化自我约束机制，70%的国营大中型企业建立了内部审计监督制度，在增收节支、堵塞漏洞、促进廉政建设方面发挥了明显作用。

天津电子工业还存在着制约行业发展的深层次的问题，突出表现是：结构性、素质性、机制性三大矛盾尚未根本解决，投入不足，发展乏力的局面还没有根本改变。针对这些问题，天津电子工业坚持外抓市场、内抓改革、调整结构、提高效益的方针，深化工作，建立渠道畅通的营销服务网络，形成灵活有效的运行机制，发展一批市场竞争能力强的拳头产品，发挥电子工业为国民经济和人民生活装备部、服务部的作用。

〔撰稿：由华东　审稿：时其林〕

河　北　省

一、基本情况

1991年河北省电子工业深入开展"质量、品种、效益年"、狠抓行业管理，优化结构，提高效益，强化商品意识，不断拓宽两个市场，夺得"八五"第一年好成绩。

1991年河北省电子工业基本情况见表1。

表1　1991年河北省电子工业基本情况

分类	企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数(人)	其中工程技术人员(人)			
总计	172	49 270	8 314	141 838	118 551	85 663
全民	89	34 061	6 876	112 867	96 903	66 072
集体	69	12 319	1 049	20 846	16 320	15 958
全民与集体合营	3	1 733	217	5 021	3 601	1 393
中外合资	8	908	143	2 898	2 526	1 755
其它	3	449	29	206	173	492
系统内	119	37 079	6 954	113 498	98 246	60 701
系统外	53	12 191	1 360	28 340	20 305	24 962
大型企业	18	21 328	5 565	108 732	94 618	52 590
中型企业	8	4 086	564	10 840	8 147	6 606
小型企业	146	23 856	2 185	22 266	15 786	26 467

二、主要成绩

1. 主要经济技术指标同步增长

1991年全行业完成工业总产值176475万元，比上年增长25%，系统内完成工业总产值120288万元，比上年增长36%；完成销售收入132146万元，比上年增长42.2%；实现利税9119万元，比上年增长2.84倍；完成出口额2157万美元，比上年增长80%；亏损企业比上年减少15户，亏损额比上年减少3529万元；全员劳动生产率36743万元/人·年，比上年提高22.1%；资金利税率7%，比上年提高5.1个百分点；万元产值综合能耗0.77吨标煤，比上年降低2.5%。河北省电子工业主要经济指标和分类产值分别见表2、表3，1991年完成的产品产量见表4。

表2　1991年河北省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	138 096	176 474	27.8
其中：系统内	万元	87 700	120 288	37.2
工业净产值	万元	25 095	38 900	55
销售收入	万元	91 052	132 146	45.1
实现利税	万元	2 008	9 119	354.1
上缴利税	万元	993	2 346	136.2
定额流动资金周转天数	天	232	234	增加2天
销售收入利税率	%	2.74	6.9	增加4.16个百分点
资金利税率	%	1.91	4.91	增加3个百分点
每百元产值创利税	元	2	5.2	160
人均利税	元/人	557.3	1 898.7	240.7
全员劳动生产率	元/人	28 890	36 743	27.2

表3　1991年河北省电子工业分类产值　　单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		138 096	100	176 475	100
1	通信广播电视制造业	49 004	35.5	54 999	31.2
2	电子计算机制造业	4 585	3.3	10 402	5.9
3	电子元件制造业	58 797	42.6	76 179	43.2
4	电子器件制造业	25 710	18.6	34 895	19.7

表4　1991年河北省主要电子产品产量

类别	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
彩色电视机	台	76 189	104 477	37.1
黑白电视机	台	101 596	153 053	50.6
收音机	台	224 770	112 902	－50
录音机	台	53 305	45 339	－15
黑白显像管	万只	76.2	75.7	－0.7
显示终端设备	台	6 300	11 498	82.5
电话交换机	门	53 936	63 812	18.3
电子元件	万只	18 918.67	20 987.8	10.9
电子器件	万只	774.07	761.8	－1.6

2. 技术改造、技术引进取得新成绩

1991年批准技术改造(含引进)项目11个，其中国家项目7个(含结转)，总投资12792万元，其中国家专项贷款5870万元；省项目4个，总投资4590万元，现汇引进项目签约1项，总投资5800万元，落实国家年度计划专项贷款1325万元。技术改造项目已竣工2项，验收"七五"技术改造项目2个(国营第八五〇厂彩管管座技术改造项目、保定市无线电实验厂汽车整流桥组件项目)。审查批复为彩壳配套的前期工作项目2个(机修厂房玻壳仓库扩建工程和工模具厂房扩建工

程)。(见表5)

3. **科研新品开发获新成效**

科研、新产品开发项目列入省以上计划165项,比年计划120项增加37%,落实拨款158万元,下达贷款计划1876万元,比上年增长62.7%。完成新产品鉴定122项,比年计划100项增长22%,创省科技进步奖21项,省优秀新产品奖19项,行业科技进步奖18项。河北省电子工业新产品开发见表6,获省科技进步奖项目见表7。

4. **产品质量稳定提高**

在国家组织的行评中,河北省9个企业的11种产品参加了评比,其中获得一等奖5个,二等奖1个,54C—3RA环宇彩电荣获国家银质奖。27项产品获省以上优质产品称号。产品优质品率18.95%,比上年提高3.75个百分点,产品质量稳定提高率93.75%,比上年提高4.14个百分点。

表5　1991年河北省电子工业技术引进与技术改造项目

项目名称	单位	年产能力	完成单位	完成时间(验收)
引进彩管管座生产线	万支	400	国营第850厂	1991.11
引进多层线路板关键设备	万m^2	10	黄骅大麻线路板厂	1991.5(未验收)
引进关键设备组建黑白玻壳生产线	万支	325	石家庄显像管总厂	1991.2
引进关键设备组建无氧铜杆生产线	万吨	1	石家庄铜材厂	1991.2
引进微机流量生产线	套	5 000	承德热河电子仪器厂	1991.4
引进汽车整流桥生产线	万套	50	保定无线电实验厂	1991.8
合资组建汽车收放机生产线	万台	10	邢台市无线电一厂	1991.2
引进片电阻生产线	亿支	1.2	沧州市无线电三厂	1991.2
引进彩色电视行输出关键设备(三期)	万支	100	正定电子元件总厂	1991.3

表6　1991年河北省电子工业新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年
计划开发数	个	100	120
投资额	万元	1 153	1 349
实际完成额	个	81	122
投资额	万元	812	1 093
完成比例	%	30	35
新产品产值	亿元	6.91	8.83
新产品产值率	%	45	46

表7　1991年河北省电子工业获省科技进步奖项目

序号	项目名称	完成单位	授奖部门	授奖等级
1	MTC－磁带清洁机	北方电脑公司新城分公司	省科委	2
2	MJ－门极装置体	景县华北整流器件厂	省科委	3
3	TXE－1型多功能矿井提升信号系统	唐山利民电器厂	省科委	3
4	多模长波长光导纤维技术开发研究	永年光导纤维厂	省科委	3
5	玻璃熔炉料道控制系统	省电子技术研究所、张家口市玻璃厂	省科委	3
6	蒸汽机车涡轮发电机转子总成专用动平衡机	邯郸邯山福利电器厂	省科委	3
7	多功能组合式蓄电池	武邑创新电子厂	省科委	3
8	ST40PLUS可编程序控制器	石家庄市电子技术开发中心	省科委	3
9	高可靠"七专"产品	石家庄市无线电二厂	省科委	3
10	5511石英挠性伺服加速度计	任丘市　州仪器厂	省科委	3
11	粮食测温用铜—康铜热电偶	河北大城县津惠测温设备厂	省科委	4
12	UQ系列车用整流组件	保定无线电实验厂	省科委	4
13	CHG—型智能超声波钢轨探伤仪	易县军地联合电子仪器厂	省科委	4

5. 利用外资工作取得新进展

全年新签利用外资项目41项，总投资5690.78万美元，其中合同利用外资1391.07万美元。项目签约超过年计划的4倍，利用外资超过年计划的2.78倍。新签项目数和利用外资额位居全省10大行业第四，在我省电子行业历史上签约项目、利用外资是最多的一年。电子产品出口创汇2157万美元，超过年计划79.75%，比上年增长80%。

6. 企业管理水平有新提高

1991年河北省电子局把提高企业的整体素质作为搞好大中型企业的基础工作常抓不懈，继1990年4个企业进入省级先进企业后，对要求申报升级的企业进行现场帮促，提供服务。为了巩固和提高大中型企业的管理水平和素质，对1990年以前6个已升为国家二级企业的厂家，先后对4个企业有组织、有重点地进行了复查。

三、主要工作特点

1. 突出重点，切实搞好大中型企业

全省大中型企业18家的产值利税，占全行业的75%左右，对电子工业发展具有举足轻重的地位。由于过硬的拳头产品少、缺乏市场竞争能力，1990年全行业亏损8户，亏损额达4283万元。因此扭转亏损，搞好大中型企业已是当务之急。采取抓两头带中间、扭亏增盈的措施，省局和地区局确定领导联系点，深入基层、现场办公，协助企业狠抓销售、调度生产。经过不懈地努力，利税超百万元企业17个，其中超千万元企业3个，有15家企业实现扭亏。为了有效地搞活经营，制定了《关于加强经销工作的意见》，各地市加强了对销售工作的领导，充实业务骨干，提高销售人员素质，推行"五定一包"，加强销售工作服务系列化，摸准商情信息，落实销售政策，组织交流营销工作经验，从而促进了经营销售工作，提高了企业效益，为企业解决了部分流动资金。进一步增强了企业活力，使企业在困难情况下坚持了正常生产。

2. 加快利用外资步伐，强化出口贸易工作

为进一步加强全省电子行业外经外贸工作，扩大出口创汇和对外经济技术交流，编译了《河北省电子行业经济技术合作项目简介》。在省政府召开的"厦门对外经济技术合作项目发布会"和"承德对外经济技术合作项目发布会"上项目签约、利用外资创行业历史最好成绩。在签约项目中属于国家鼓励发展的高新技术项目5项；属于利用原厂设备、技术、厂地搞老企业嫁接的项目7项。上述项目将陆续进入试生产，投产后部分产品返销国外，将有利于增强全省电子工业出口创汇能力和产品的质量技术水平。

3. 坚持不懈上项目，扎扎实实搞技改

为落实"八五"计划，增强企业后劲，1991年省市局、有关企业多次组织进京，千方百计落实项目，得到国家有关部门的支持，取得了比较满意的成果。全省上报的重点项目——彩色玻壳、BSIT、磁性材料等，全部列入国家"八五"计划。54所、13所的项目已得到国家认可。国家第一批技改项目已下达计划5项，总投资9892万元，其中专项贷款已落实1125万元，国家"八五"计划第二批项目入选8项。1991年全省列入国家计划的"八五"基本建设和技术改造项目19项，总投资15.6亿元，其中国家专项贷款项目15个、总投资2.8亿元，为全省电子产品结构调整奠定了基础。

4. 开发新品，加速科技进步

全省电子企业注重新品开发，加速产品更新换代。电视机方面，环宇公司在1990年完成开发21英寸平面直角遥控彩电基础上，重点抓了环宇电视机厂14英寸立式遥控机、18英寸立式遥控机、21英寸平面直角遥控屏幕显示CBS机芯机型和飞利浦低成本两片机等新品种的开发，并完成行评的集中测试，各项技术指标在全国名列前茅；环宇空调器厂的KC—20空调机完成生产定型，KC—18空调机正抓紧开发，进展顺利；唐山电视机厂效率变频调速装置定型生产，节能30—40%，性能良好，并在唐山推广应用。列入省计划的重点项目还有：保定微机远动地调、县调系统，高频感应加热装置，微机控制电力开关柜；邢台电子仪器厂的无线寻呼器；还有张家口无线电一厂的ZWY—5320全频道电视解调器；500—5000门程控用户交换机等项目。重视科技情报工作，加强工艺管理。组织完成了液晶电视、数字电视两个课题的情报调研，完成了《工艺突破口实施细则》的编写工作，组织正定电子元件总厂、石家庄无线电二厂拟定《工艺管理手册》、《工艺责任制条例》和《实施考评细则》，并已在企业贯彻执行，为提高产品产量，增加企业效益，提供了管理条件。为加快新产品开发进度，及时协调解决存在的问题，1991年先后在唐山、保定、秦皇岛、邢台、张家口等市场现场办公，衔接计划、沟通信息，协调落实新项目贷款1500万元。

5. 坚持不懈抓质量，不断深化全面质量管理工作

围绕开展"质量、品种、效益年"活动，提出了关于加强河北省电子行业质量工作的九条意见，强化"质量是电子行业的生命"意识，牢固树立以质量求市场、以质量求生存、以质量求发展、以质量求效益的观念。1991年创省以上优质产品27项（国优1项、部优4项），优质品率18.95%。环宇牌54C—3RA型彩电在全国质量评比中荣获国家银质奖。抓好产品认证工作，切实加强质量监督检验。结合我省电子行业的具体情况，制定下发了《河北省电子工业质量监督检验机构认证评审办法》，并对全行业质检人员进行了专业技术培训。督促企业开展安全认证，重点抓了为整机配套的有安全要求的元器件。召开了质量成本研讨会，介绍了石

家庄无线电二厂开展质量成本活动的经验，确定了质量成本试点企业18个。将显像管、彩管管座和行输出三大类七个品种纳入质量认证计划。通过开展安全认证工作，石家庄显像管总厂、石家庄电视机厂、八五〇厂、保定电子元件厂、石家庄电路板厂等企业的21个规格型号的产品通过型式认证试验，其中石家庄电视机厂和石家庄显像管总厂的8个品种通过中国电工产品认证委员会(CCEE)认证。为适应企业 产品进入国际市场，八五〇厂、北方敷铜板厂的12种产品取得UL安全认可黄卡。

6. 深入扎实地开展"质量、品种、效益年"活动

为在全行业深入开展"质量、品种、效益年"活动，组织召开三次分析行业现状，研究制定措施。制定了行业目标管理责任制，按着企管、安全、节能、出口创汇、设备管理、财务、质量、新品开发、物资经营、信息等14项36条指标体系，分解落实到每个企业，纳入行业目标管理进行考核，取得较好效果。保定无线电一厂为适应产品上档次、企业升等级，从管理入手狠抓基础、建立以技术标准为中心内容的管理标准和工作标准，强化现场管理，全体职工上岗培训，一线职工98%达到中技或职中文化水平，企业的整体素质得到提高，各项经济技术指标稳步增长。为进一步提高行业效益，对产品逐一进行分类排队。对市场好、销路广的产品积极扶持，上能力、形成规模经济；对有潜在市场的积压产品，设法疏通渠道，压缩库存，发挥效益。如：石家庄显像管总厂近年来发展较快，已基本形成从原料到产成品的配套生产能力，但由于全国显像管市场供大于求，年初企业库存高达24万只，为充分发挥规模经济效益、立足在省内黑白机上规模上下功夫。张家口电视机厂、唐山电视机厂和石家庄显像管总厂，初步议定成立宝石集团，由松散型逐步发展为实体型，联合体生产的黑白机降低成本，拓宽国内市场，同时还要打开国际市场；对平销产品积极采取强有力的促销措施，转换经营机制，组织省内配套协作，调度余缺；对滞销产品施行限产、停产，有效地扼制了效益下滑。

7. 应用电子技术改造传统产业，不断拓宽电子信息技术服务领域

坚持"抓应用、促发展"、加快电子信息技术推广应用步伐。1991年紧紧围绕"开拓应用领域，扩大投资规模、提高应用水平"三项基本内容开展工作。在扩大应用领域方面，已逐步从化工、建材、机械、轻工、医药行业扩大到冶金、商业、纺织、交通、电力、电子等行业，目前已基本覆盖我省工业门类；在扩大投资规模方面，1991年的总投资比1990年提高了1.2倍；在提高应用水平方面，已从简单的单机、单台的设备改造，发展到整个车间和整个企业的改造，从而使企业的现代化管理系统建设和CAD、CAM的应用发展到一个新的阶段。为了有计划有目的地推进应用工作，编制了《河北省应用电子信息技术改造传统产业"八五"计划》，组织了1991年长城计算机应用展示会、河北省第二届计算机软件研讨会等。全年完成了对55个中小化肥企业的"油压集成微机控制"改造；对90%以上的小水泥厂进行了改造；对纺织行业推广印染机械监测、能源监测和管理信息系统；对耗能大户冶金行业应用过程控制和管理信息系统；对轻工行业先后在合成洗涤剂、皮毛、造纸、白酒、啤酒、玻璃、陶瓷等推广应用微机控制和管理信息系统；对机械行业改造机床1500台。1991年共安排改造项目120个，总投资达3860万元。项目建成后，年经济效益为投资额的2～3倍。

四、问题

1991年在克服困难中做了大量工作，取得了较好的成绩。但是，我省电子行业 依然存在着不少困难和问题。主要是：第一，一些企业产成品库存积压依然严重，资金运转十分困难，经济效益状况没有得到根本改善；第二，独具特色的产品较少，缺乏在市场上叫得响、过得硬的拳头产品，主要表现在市场信息不灵、应变不力、产品跟不上市场的变化；第三，科研和生产的结合还没有开拓出一条路子，延缓了科研成果转化为商品的速度，充分运用科研人才还没形成格局。1992年，针对性地解决几个问题，争取有所突破，总的指导思想：坚持以改革为动力，以市场为导向，以效益为中心，以优化结构为重点，切实加强企业管理，认真落实"八五"计划，抓好投资类产品的研制、生产，搞好以大中型企业为中心的重点企业，全行业再上新台阶。

〔撰稿：宋进珠　审稿：王发祥〕

山　西　省

一、基本情况

1991年，山西省有电子工业企业47个。职工26709人，其中工程技术人员3125人，占11.7%。固定资产原值46563万元，固定资产净值30264万元。行业构成基本情况见表1。

这一年，山西电子工业仍在低谷中运行，工业总产值比上年下降8.7%；销售收入比上年增长19.0%；实现利税比上年净增长395万元；但全年利润总额全行业为负670万元；全员劳动生产率比上年下降了3.5%。分类产值和主要经济指标完成情况见表2、表3。

表1　1991年山西省电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		47	26 709	3 125	46 563	42 299
系统内	全民	40	24 637	2 912	41 542	39 856
	集体	6	886	83	864	572
	合计	46	25 523	2 995	42 406	40 428
归口企业	全民	1	1 186	130	4 156	1 871
	集体					
	合计	1	1 186	130	4 156	1 871
大型企业		6	13 081	1 721	27 991	27 948
中型企业		9	6 361	717	12 045	7 174
小型企业		32	7 267	687	6 527	7 178

表2　1991年山西省电子工业分类产值　　单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例（%）	工业总产值	所占比例（%）
全省电子工业		36 306	100	33 159	100
按类分	投资类	13 219	36.4	14 777	44.6
	消费类	16 586	45.7	10 514	31.7
	基础类	6 501	17.9	7 868	23.7
按专业分	雷达工业	791	2.2	1 036	3.1
	通信广播电视工业	18 375	50.6	13 092	39.5
	计算机工业	6 907	19	7 270	21.9
	电子元件工业	8 607	23.7	9 896	29.8
	电子器件工业	1 626	4.5	1 865	5.7

表3　1991年山西省电子工业主要经济指标完成情况

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长（%）
工业总产值	万元	36 306	33 159	－8.7
其中：系统内	万元	35 180	30 622	－13
工业净产值	万元	8 201	7 986	－2.6
销售收入	万元	23 485	27 957	19.0
实现利税	万元	－169	226	

续表 3

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
上缴利税	万元	86	84	
定额流动资金周转天数	天	571	545	加快 26 天
销售收入利税率	%	−0.72	2.16	
资金利税率	%	−0.27	0.88	
产值利税率	%	−0.48	1.82	
人均利税	元/人	−62	225	
全员劳动生产率	元/人	12 849	12 402	−3.5

主要产品产量，列入统计的 21 种产品中，比上年略有增长的有 6 种，占 28.6%。其中增长幅度较大的有收音机增长 3.6 倍，计算机外部设备增长 31.9%，电子琴增长 16.3%，电表增长了 14.5%；下降幅度较大的是黑白电视机比上年下降了 91.6%。主要产品产量情况见表 4。

表 4　1991 年山西省电子工业主要产品产量

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
电话通信指挥设备	门/部	6 608/51	6 672/71	1
气象仪器	万部	6.3	4.55	−27.8
收音机	部	262	1 199	357.6
录音机	部	5 744	4 408	−23.3
图文传真机	部	900	800	−11.1
录音带	万盒	111.20	73.18	−34.2
录像带	万盒	13.26	14.05	5.9
拉杆天线	万只	174.90	93.66	−46.4
黑白电视机	部	64 283	5 425	−91.6
彩色电视机	部	50 316	39 720	−21.1
电视差转机	部	247	195	−21.1
微型计算机	部	596	335	−43.8
计算机外部设备	部	2 989	3 943	31.9
微机电源	台	11 161	8 943	−19.9
电子推广应用产品	部	54 353	42 591	−21.6
电子琴	部	5 689	6 616	16.3
电子元件	万只	6 254.65	5 639.20	−9.8
电子器件	万只	564.14	467.67	−14.4
电声器件	万只	311.51	272.58	−12.5
其中：扬声器	万只	238.28	166.86	−30.0
电表	台	249 920	286 036	14.5

二、工作进展及特点

1. 抓了压库促销工作

1991 年山西电子工业在继续实施产品销售承包责任制的同时，实行了压库、促销目标管理，制定了全行业产品销售、压缩产成品库存积压措施，组织开展了销售立功竞赛活动。对当年的生产实行了增畅、限平、停滞的办法，组织力量对生产企业库存产品进行了调查清底，分类排队，提出了全行业增畅、限平、停滞的产品目录，通过生产调度会予以督查、指导、落实。对畅销产品，从原材料、资金安排上予以保证，扶植其增产；对平销产品，采取限产；对滞销产品坚决停止生产。通过抓压库促销工作，到 1991 年底，产成品库存积压由年初的 21368 万元，压缩到了 14083 万元，下降了 34.1%。

2. 积极调整产品结构

一是依靠科技进步完成了科研、新产品试制项目 49 项，完成开发投资 184.5 万元(见表 5)，完成计划

100%。新产品产值率为12.7%。新产品开发较往年明显的特点是，技术含量高的产品比重明显增加。如山西无线电厂研制开发的矿用感应SHZK—1型通信系统；大众机械厂开发的票据打印机等。二是适应性调整，突出抓了畅销产品的增产。主要增产的产品有：计算机外部设备、电子琴、光纤面板、高压真空断路器、气敏管、收录机变压器、铝电解电容器的增产等。三是抓外向型产品的生产，全行业电子产品出口创汇63.5万美元。

表5 1991年山西省电子工业新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	35	49	40
投资额	万元	314.1	184.5	−41.3
实际完成数	个	55	49	−10.9
投资额	万元	314.1	184.5	−41.3
完成比例	%		100	
新产品产值	万元		4200	
新产品产值率	%		12.7	

3. 推进管理进步，提高企业素质

抓产品质量管理，贯彻了机电部机电质字〔1991〕1号文件和省政府晋政发〔1991〕17号文件精神，制定了《加强宏观、微观质量管理，认真抓好山西机电产品质量的若干意见》。组织开展了“质量、品种、效益年”活动，开展了质量大检查工作。抓了太原无线电一厂军工企业质保体系验收和八个电子企业九条电子产品生产线质量受控考评验收。在电子产品创优方面，太原电子厂MQK—1气敏管获国家优质产品银牌奖，10种产品创部优质产品和省优质产品：声力电话、21英寸遥控彩色电视机、控空仪、高压真空断路器、医用涂胶电极、氢气发生器、HJD—02型程控交换机等等。JJ—3型甲烷报警器获能源部组织的行业质量评比第二名。全行业优质品产值率为17.5%。对26种重点产品的质量考核，其质量稳定提高率达到92.8%。

在推进管理工作方面，制定了《省机电工业企业现场管理评价办法》，抓了现场管理试点企业和骨干企业的工艺突破口工作。重点抓了企业厂级领导干部和管理人员培训班，学习了产品质量管理和生产现场管理优化，提高了企业抓质量、抓管理意识。省厅为培养企业后备领导干部，开办了一年制高级管理人才培训班。从而促进和提高了企业管理水平。

4. 抓扭亏增盈，提高经济效益

根据省政府晋政发〔1991〕9号文件的要求，制定了《行业扭亏增盈工作指导意见》，《亏损大户减亏扭亏奖励办法》，建立了行业扭亏领导组，实施了扭亏、减亏目标管理和厅领导包片、蹲点帮助企业扭亏等措施。到年底全行业亏损企业16户，比上年减少37%，亏损额为1309万元，比上年减亏30.4%。

5. 抓了技改和“八五”规划的落实

1991年，山西电子工业技术改造工作又有新成绩。大众机械厂通过技改，又新建成了五条生产线，即打印机装配生产线、电控板插装线、表面喷塑生产线、灶具装配生产线和注塑生产车间。形成了年产打印机2.5万台；电控板6万块；灶具单班生产可达2.5万台；表面喷涂热水器外壳10万套；25g～4000g各式注塑件实现系列化生产。阳泉无线电二厂的程控交换机生产线、阳泉氧化铁厂的气流干燥生产线、太原无线电二厂抽屉柜技改项目、太原电子厂双头排油烟机项目，已通过验收，投入生产。

技术引进工作，阳泉无线电四厂“T铁”项目，可行性报告论证和扩初设计省政府已通过，与香港永昌电业行已正式签订引进生产技术设备合同，并在11月份破土动工。阳泉无线电二厂已完成引进HJD—256、HJD—80程控交换机技术，开始试制样机。省同力计算机公司引进日本三洋公司技术，生产图文传真机，也已正式成交。

山西电子工业“八五”发展规划，在1991年8月全国电子工业技术改造工作会议上已确定技改项目14项，总投资25120万元。主要项目是：图文传真机、声力电话、差转机、程控交换机、绘图机、交流复频电源、高频开关电源、光纤面板、磁粉、气敏管、T铁、矿用电子系统工程、自动络筒机、列车自动门。这些项目的前期准备工作已全部完成，为了尽快全力启动规划项目，主管部门和企业正在抓紧落实1991年～1992年项目启动资金。此外，结转到“八五”期间的项目有5项，2632万元。如上述19项技改项目按期完成后，可新增产值8.1亿元，利税1.5亿元。

6. 三线企业搬迁，进展较快

1987～1991年底，五厂搬迁共完成投资8801万元，占计划106.7%。其中：部和国家投资公司投入3384万元，占计划112.8%；省计委投入1350万元，占计划135%；省经委投入1000万元，占计划100%；五厂自筹已完成2207万元，占计划88.5%。五年中已施工面积131409平方米，占计划81.7%，累计竣工面积124474平方米，占施工面积94.7%。建山机器厂已完成投资1680万元，占计划129.7%；已施工2177平方米，占全部竣工计划的70%，该厂1991年5月底完成搬迁，拟1992年验收。东声器材厂已完成投资1552万元，占计划110.5%；已施工22236平方米，占全部竣工计划的76.2%，该厂已于1991年底完成搬迁，拟1992年验收。金阳器材厂已完成投资1535万元，占计划100.7%；已施工25286平方米，占全部竣工计划的84%。该厂已在1990年完成搬迁，同年11月正式竣工

验收交付使用。永明无线电器材厂已完成投资1995万元，占计划100.6%；已施工34085平方米，竣工27150平方米，分别占计划85.6%，占施工面积79.7%。该厂拟1992年10月底完成搬迁，并于11月竣工验收。东方红机械厂已完成投资1989万元，占计划100.1%；已施工面积26531平方米，占全部竣工计划的91.1%。该厂已在1991年三月底完成搬迁并入大众机械厂，同年12月正式竣工验收交付使用。

到1991年底，五厂搬迁工作尚存的问题是：一是计划中太原市投资的750万元，至今尚未着落；二是五厂搬迁后旧厂址不动产总值约达4092万元，亟待妥善处理，以利保护和利用。

〔撰稿：赵武德　审稿：郭满堂〕

内蒙古自治区

一、基本情况

1991年，内蒙古电子工业共有企事业单位43个，其中生产性企业35个。全部职工总人数11784人，其中工程技术人员1173人，占职工总人数的10%。固定资产原值19334万元，净值13998万元，定额流动资金全年平均余额为25407万元。（电子工业企业基本情况见表1）

表1　1991年内蒙古自治区电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		35	11 784	1 173	19 334	25 407
系统内	全民	31	11 095	1 138	18 626	24 983
	集体	4	689	35	708	424
大型企业		1	1 517	149	5 855	15 005
中型企业		6	3 789	535	6 539	5 369
小型企业		28	6 478	489	6 940	5 033

二、工作进展及特点

1991年是实施“八五”计划的第一年。全行业的干部职工认真落实机电部提出的“进行结构调整，提高企业素质，强化宏观调控”的三大任务，以开展“质量、品种、效益年”活动为主要内容，克服了工作中的许多困难，取得了较好成绩。

1. 主要经济指标完成情况

1991年完成工业总产值5.7亿元，比上年增长8.8%，与上年相比，消费类产值有所下降，基础类、投资类产值比重有所上升，产品结构有所调整（各类产值情况见表2）。实现销售收入为4.3亿元，比上年增长10%；实现利税3164万元，比上年下降10%。其中利润完成765万元，比上年下降45%，税金完成2358万元，比上年增长14%；全员劳动生产率为50512元/人，比上年增长2.7%；出现亏损企业5户，比上年增加3户，亏损额215万元（主要经济指标见表3）。

表2　1991年内蒙古自治区电子工业分类产值　　单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例（%）	工业总产值	所占比例（%）
全区电子工业		52 534	100	57 139	100
按类分	投资类	3 782	7	4 247	7.4
	消费类	42 221	79.9	43 801	76.6
	基础类	6 531	13.1	9 091	16
按专业分	通信广播电视工业	41 689	78.8	41 703	73
	计算机工业	777	1.4	550	1
	电子元件工业	8 290	15.6	12 610	22
	电子器件工业	1 778	4.2	2 276	4

表 3 1991 年内蒙古自治区电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	52 534	57 139	8.76
其中:系统内	万元	52 534	57 139	8.76
工业净产值	万元	10 984	8 942	－18.6
销售收入	万元	39 071	43 034	10.1
实现利税	万元	3 476	3 164	－8.9
上缴利税	万元	318	330	6.6
定额流动资金周转天数	天	185	213	增加 28 天
销售收入利税率	%	8.9	7.3	下降 1.6 个百分点
资金利税率	%	11.4	8.3	下降 3.1 个百分点
产值利税率	%	6.8	5.5	下降 1.3 个百分点
人均利税	元/人	3 327	2 797	－16
全员劳动生产率	元/人	49 207	50 512	2.7

2. 主要产品产量完成情况

1991 年电视机完成 28.6 万部，比上年下降 25.5%，其中彩电完成 17.1 万部，比上年增长 9%；录像机完成 1.47 万部，比上年增长了 4.6 倍；录音机完成 1.7 万部，比上年增长了 70%；示波器完成 1105 台，比上年增长 11%；电子元件完成 7669 万只，比上年增长 36%；半导体器件完成 1753 万只，比上年增长 3.5 倍。近年来，由于狠抓彩电国产化，从而使元器件产品的产量大幅度增长(主要产品产量见表 4)。

表 4 1991 年内蒙古自治区主要电子产品产量

类别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
电视机	万部	38.4	28.6	－25.5
其中:彩电	万部	15.7	17.1	8.9
录像机	部	2 619	14 657	460
录音机	万部	1	1.7	70
灵巧机及外设	台	6 043	3 100	－48.7
绘图机	台	26	4	－84.6
示波器	台	995	1 105	11
工业吸尘器	台	390	37	－90
电子元件	万只	5 637	7 668.8	36
节能灯	万只	－	2.2	
半导体器件	万只	392	1 752.7	347
人造水晶	公斤		7 005	

3. 产品质量稳定提高

1991 年，根据国务院《关于深入开展“质量、品种、效益年”活动的通知》精神，内蒙古电子局成立了以局长为首的领导小组，把各项指标分解，结合生产许可证的发放，受控生产线的验收、产品定型、创优等工作，对重点考核产品进行了实物质量抽检。通过这一活动，增强了广大干部职工的质量意识、品种意识和效益意识，促进了质量保证体系建设。1991 年产品质量稳定提高率达到 84%；有两个 QC 小组获部优秀 QC 小组一等奖，3 个小组获 3 等奖；有 4 个企业通过了 TQC 达标验收；共创优质产品 17 项，其中创部优产品 4 项。有 5 项产品获全国行评一等奖。优质产品产值率达 38.4%。

4. 技术进步和利用外资取得进展

1991 年全行业的技术改造、引进，利用外资和新产品开发工作步子迈得较大，是近年来实施项目最多的一年。全年计划开发新品 63 项，鉴定定型 25 项，实际开发 78 项，鉴定定型了 41 项。其中达到国际同期水平的电视机、绘图机共 6 个品种，达到国内领先水平的有 9 项。新产品投产实现产值 2.13 亿元，产值率为 32%，创利税 1696 万元。技术改造、引进和利用外资全年完成投资 1986 万元，用汇 196 万美元。新开工项目 25 项。对已建成投产的 8 个项目进行了竣工验收。利用自治区那达慕大会的机会，全区电子行业和外商洽谈了合资项目 22 个，其中签订合同的有 13 个，使内蒙古电子工业利用外资工作打开了新局面。

5. 加强职工教育，提高职工队伍素质

1991 年，全行业十分注重人员的培训，各企业把职工教育纳入了厂长任期目标责任制，将学历教育转向岗位培训，共培训职工 8113 人次。同时，还对 36 名车间主任进行了岗位培训，并充分利用电子工程师进修大学，对各级技术人员进行知识更新，组织招生 51 人。通过从上至下全员培训的方法，使企业职工素质进一步提高。

6. 积极开拓市场，强化销售，扩大出口

在激烈的竞争中，企业的市场观念不断加强，为了解决流通不畅、产成品大量积压等问题，缓减资金紧张矛盾，采取让利保税不让市场的策略。力保区内市场，抓好东北、西北市场，开发江南市场和开拓国际市场。以市场为依托，推动企业经营的健康发展。企业把一批既懂技术又懂业务管理，有经营和竞争意识的人员及

时充实到销售队伍中，使全行业保证了销售收入的适度增长。同时，有条件的企业紧盯国际市场，使出口保持了较好的势头。全年完成出口产值1.36亿元，创汇1721万美元。出口产品的品种也由前几年单一品种增加到7种。而且出口了电视机装配生产线一条。中国电子进出口总公司内蒙古分公司在外贸体制改革的第一年，出口额达到504万美元，比上年增长60%以上，而且使边境贸易打开了新的局面。

三、问题分析及改进措施

1. 产品结构性矛盾突出，调整产品结构举步维艰。规模经济难形成，经济效益下降，亏损企业增加。

2. 企业质量意识不强，质量保证体系不健全，并未能真正有效地运转起来。

3. 人员素质较差，企业观念陈旧，管理上墨守陈规，不敢大胆改革，建立不起有效的管理体制和科学的经营管理机制。

针对上述问题，1992年的工作措施是：

1. 加速企业内部改革，转换企业经营机制，关键是在全行业打破"三铁"，建立激励机制。使改革开放的胆子再大一些、步子再快一点。

2. 强化经营思想，增强竞争意识和市场观念、用户观念。变"产、供、销"为"销、供、产"，充实营销队伍，建立企业自主的信息网、销售网、维修网、服务网，扩大市场占有率。

3. 抓骨干企业，带动一般企业，大力开办"三资"企业。

4. 加强产品质量管理，做到"深抓基础，严把质量、全面管理、提高效益。"

5. 继续抓好技术进步和利用外资工作，加强项目预研，加快项目进度，坚持有限目标，突出重点，加大改革力度，推动行业发展。

6. 加强职工队伍建设，提高人的素质，培养一批德才兼备的人才为电子工业再上新台阶拼搏。

〔撰稿：蔺玉生　审稿：关洪云〕

辽　宁　省

一、基本情况

1991年，辽宁电子工业共有企业259个，年末职工总数123637人，其中工程技术人员12048人，占9.14%。年末固定资产原值200690万元，净值144216万元。基本情况见表1。

二、工作进展及特点

1. 生产与经济效益

1991年，辽宁电子行业生产下滑，效益下降，出现了负增长。全年实现工业总产值32.0129亿元，比上年下降12%。其中投资类增长了3.6%，消费类下降了33.5%，基础类增长了8.1%。辽宁省电子工业主要经济指标见表2，实现销售收入在2000万元以上的企业和利润100万元以上的企业分别见表3、表4，主要产品产量见表54

表1　1991年辽宁省电子工业基本情况

分类	企业数	职工人数（人）		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数	其中工程技术人员		
总计	259	123 637	12 048	200 690	182 764
全民	91	69 118	8 592	144 197	127 871
集体	140	38 429	1 962	25 281	26 500
全民、集体合营	13	14 145	1 389	22 080	25 283
集体、私人合营	2	269	12	495	190
全民、私人合营	3	300	6	1 260	1 228
中外合资	9	1 221	82	7 273	1 599
其它	1	155	5	104	93
系统内(合计)	208	115 645	11 404	189 932	174 874
归口(合计)	51	7 992	644	10 758	7 890
大型企业	27	37 563	4 997	111 330	99 241
中型企业	46	37 616	4 037	61 244	51 178
小型企业	186	48 458	3 014	28 116	32 345

表 2 1991 年辽宁省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	363 992	320 129	－12.05
其中:系统内	万元	331 104	304 207	－8.12
工业净产值	万元	96 616	74 785	－22.60
销售收入	万元	273 859	278 781	1.80
实现利税	万元	17 620	13 994	－20.58
上缴利税	万元	2 741	1 007	－63.26
定额流动资金周转天数	天	211	237	增加 27 天
销售收入利税率	%	6.4	5.02	减少 1.38 个百分点
资金利税率	%	6.3	4.48	减少 1.82 个百分点
产值利税率	%	5.1	4.37	减少 0.73 个百分点
人均利税	元/人	1 455	1 140	－22.82
全员劳动生产率	元/人	28 390	26 072	－8.16

表 3 1991 年辽宁省电子工业企业销售额排序表

序号	企业名称	销售额(万元)	序号	企业名称	销售额(万元)
1	辽宁无线电八厂	31 243.2	12	丹东半导体器件总厂	3 600.0
2	大连电视机厂	19 446.7	13	锦州 777 厂	3 297.0
3	大连显像管厂	16 845.4	14	辽宁电子铝箔厂	3 100.0
4	沈阳百花电器集团	16 356.8	15	辽宁无线电一厂	2 766.0
5	丹东电视机厂	14 870.0	16	鞍山广播器材厂	2 745.0
6	丹东调谐器总厂	14 690.9	17	铁岭 610 厂	2 513.3
7	沈阳计算机外部设备总厂	8 010.0	18	鞍山电子陶瓷公司	2 426.0
8	大连华录公司	5 862.8	19	鞍山电子电力公司	2 380.0
9	大连无线电厂	5 332.0	20	铁岭 705 厂	2 173.8
10	抚顺 8290 厂	5 327.0	21	辽宁试验设备厂	2 132.1
11	沈阳计算机厂	5 029.0	22	辽宁电位器厂	2 037.0

表 4 1991 年辽宁省电子工业企业利润排序表

序号	企业名称	利润额(万元)	序号	企业名称	利润额(万元)
1	大连显像管厂	2 847.4	12	沈阳百花集团公司	217.3
2	辽宁无线电八厂	1 266.5	13	丹东无线电十六厂	184
3	大通公司	471	14	沈阳器件五厂	160
4	大连华录公司	412.7	15	大连电视机厂	157.4
5	本溪通讯电器工业公司	353.2	16	鞍山广播器材厂	154.3
6	丹东电视机厂	335	17	沈阳无线电压铸厂	152.8
7	大连第五晶体管厂	315.3	18	鞍山环保设备公司	140.5
8	辽宁无线电二厂	260.9	19	丹东调谐器厂	120.2
9	沈阳计算机外部设备总厂	258	20	大连 3280 厂	117.4
10	辽宁电位器厂	221.8	21	大连太平洋公司	112
11	辽宁试验设备厂	218	22	丹东继电器厂	100

表5 1991年辽宁省主要电子产品产量

类别	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
电视机	部	1 150 613	596 222	-48.18
其中:彩电	部	438 741	311 073	-29.10
录音机	部	887 735	556 492	-37.31
收音机	部	1 191 574	888 438	-25.44
计算机	部	4 185	4 527	8.17
电子元件	万只	84 852.1	86 120	1.5
半导体器件	万只	15 781.5	16 958.5	7.46
计算机外部设备	部	20 999	21 701	3.34
应用电子产品	部	149 028	147 397	-1.1
各种通信设备	部	106 264	61 077	-42.52
雷达及配套产品	台(件)	1 535	566	-64.13
调谐器	万只	772.70	533.0	-31.02
黑白显像管	万只	90.53	86.5	-4.45

雷达制造业 现有企业4个,职工4909人,全年实现产值7463万元,销售收入5834万元,分别比上年同期增长12.29%和21.54%。辽无一厂和辽无二厂是机电部生产雷达的定点厂。辽无一厂已经形成了以雷达为主产品的多品种生产格局,与国外合资开发的变频调速装置已形成年产500台的能力,两种新型雷达质量稳定提高率达100%。辽无二厂生产的船用导航雷达和示波器,从国外引进五条生产线,产品具有国外八十年代同类产品先进水平。

通信广播电视制造业 现有企业44个,职工35981人,拥有固定资产净值平均余额45803万元。全年实现产值146309万元,实现销售收入140301万元,分别比上年下降30.64%和12.18%。大连华录电子工业公司是机电部录像机生产专业厂,本年度成功地与日本松下电器公司签订了录像机引进线合同,形成生产能力10万部。成为全省广播电视制造业的又一支柱企业。辽无八厂、沈阳百花集团、大连电视机厂、丹东电视机厂、大连显像管厂和丹东调谐器厂同时进入全国百家电子企业行列。

计算机制造业 现有企业11个,职工4986人,拥有固定资产净值平均余额5877万元,是全省调整产业结构重点发展的先导产业,全年实现产值20535万元,销售收入18839万元,利税979万元,分别比上年同期增长17.26%、35.43%、20.86%。长白计算机集团公司已形成科研、生产、开发体系,近年开发的30多种新产品达到了国内先进水平,10种达八十年代末期国际水平。沈阳计算机外部设备总厂,产品在全国市场占据"半壁江山",连续7年以平均30%的速度实现产值、销售收入、利税的同步增长。

电子元件制造业 现有企业152个,职工54990人,固定资产净值平均余额4823万元,其产品品种、产量、生产设备、生产技术均居全国元件制造业的先进水平。全年实现产值85415万元,实现销售收入71987万元,分别比上年同期增长27.2%和17.83%。

电子器件制造业 现有企业48个,职工22771人,固定资产净值平均余额25748万元,是全国分立器件主要生产基地,产品居全国先进水平。全年实现产值60407万元,销售收入41820万元,分别比上年同期增长29.5%和21.95%。(见表6)

表6 1991年辽宁省电子工业分类产值

单位:万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比重(%)	工业总产值	所占比重(%)
全省电子工业		363 992	100	320 129	100
按类分	投资类	71 282	19.6	64 686	20.2
	消费类	169 450	46.6	112 638	35.1
	基础类	123 261	33.9	142 805	44.7
按专业分	雷达工业	6 841	1.88	7 463	2.33
	通信广播电视工业	205 244	56.39	146 309	45.70
	计算机工业	17 683	4.86	20 535	6.41
	电子元件工业	79 937	21.96	854.5	26.68
	电子器件工业	54 287	14.96	60 407	18.87

2. 技术进步

(1)科研新产品开发有所进展。全年共开发新产品269项，其中鉴定172项，完成率为63.9%。第一，主要产品品种开发上有所突破，以全固态高频感应加热设备、变频调速装置整机和为其配套的静电感应晶体管、大功率晶体管模块、高压大电流真空开关管、塑封小双向晶闸管、快速恢复二极管及对称晶闸管等器件为主的电力电子一条龙的开发攻关取得实质性进展；以本溪通讯设备公司、鞍山广播器材厂等企业为主通过对模拟程控交换机、自动拨号电话、分米波广播发射设备等通信产品引进技术的消化吸收，提高了这些产品的技术档次，增强了市场竞争能力；消费类电子产品，围绕市场需求，加速了电视机、音响设备等产品的更新换代。开发了适应市场需要的彩电新机型和高档音响设备，同时，围绕汽车电子、消防安全电子、矿用电子、金融电子、环保电子等电子应用产品和新型元器件，做了大量的开发和攻关工作，取得可喜的成绩。第二，新产品开发的资金投入不断增加。各级领导对科研新品开发意识有所增强，全年共提取新产品开发基金2300万元，比上年增长了35.3%。(见表7)

表7 1991年辽宁省电子工业新品开发及科研投资

	单 位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	420	421	0.2
计划投资额	万元	4 500	2 000	不可比(不含沈阳、大连)
实际完成数	个	328	269	－18
投资额	万元	3 100	2 500	不可比(同上)
完成比例	%	68.9	63.9	
新产品产值	万元	142 000	71 627	－49
新产品产值率	%	41.3	22.3	
省级科技进步奖	个	8	11	37.5
省级金鹰奖	个	10	24	140

(2)不断采用新技术。在一些大中型企业积极推广CAD辅助设计，全行业有14家大中型企业已经建立了CAD工作站，配备了专职技术人员，开展了文档和印刷线路板等CAD。

开发水平不断提高，在开发的新产品、新技术中有34项达国际水平，185项达国内先进水平。获省科技进步奖11项，其中模块程控用户交换机和微机控制汉化原子吸收分光光度计获得一等奖。(见表8)

表8 1991年辽宁省电子工业获省科技进步奖项目

序 号	项 目 名 称	完 成 单 位	获奖等级
1	BCAX12SB模拟程控用户交换机	本溪通讯电器设备工业公司	一
2	JZA－1021型船载式无线电话机	辽宁无线电四厂	二
3	YFS－8601型智能化火灾报警控制系统	营口电子研究所	二
4	JDD－1013型双工无线电话机	辽宁无线电四厂	三
5	高纯水制造装置	锦州兰凌水处理公司	三
6	CLJ－3超声流量计	本溪无线电一厂	三
7	电视机自动监视报警系统	丹东电视机厂	三
8	PG675－1编程器	辽宁无线电二厂	三
9	VP－5220A.20MHz示波器	辽宁无线电二厂	三
10	计算机公路工程预算系统	辽宁省电子研究所	三
11	SG6－150双工器	国营六一〇厂	三

(3)技术改造、技术引进工作取得了一定进展。一些市已经实行了技术改造项目竣工投产的奖惩办法和承包负责制，调动了企业技术改造的积极性。1991年，全省电子行业共实施省以上项目18项，当年完成投资22676万元，竣工7项，验收4项。

3. 出口创汇

1991年，辽宁电子行业认真贯彻机电部提出的“四主”、“三提高”的方针，在国家提出取消出口补亏办法的情况下，努力开拓国际市场，全年实现出口产值40503万元，是年度计划的180%；实现出口创汇

3734.41 万美元，是年度计划的 124.5%。出口创汇工作比上一年度有所进展。

(1)在开拓国际市场，形成出口主产品方面开始迈出了步子。丹东电视机总厂在泰国形成了年出口 5 万台黑白电视机的市场，大连电视机厂在泰国建立了年产 8 万台的电视机生产厂，由工厂提供散件；鞍山广播器材厂一次向蒙古出口 306 部电视差转发射机，改变了这个国家的电视制式由原苏联制式为中国制式。4 家电视机厂全年共出口黑白电视机 199849 台，比上年同期增长 10.6%，出口彩色电视机 24730 台，比上年同期增长 14%。磁头、整流二极管、彩灯、石英晶体、继电器、录音机芯、色度延迟线等一批换汇成本较低的元器件产品出口量实现了较大幅度的增长，有的实现了几倍的增长速度。(见表 9)

表 9　1991 年辽宁省电子产品出口情况

产品名称	单位	出口量		比上年增长(%)	出口创汇额(万美元)		比上年增长(%)
		1990 年	1991 年		1990 年	1991 年	
总计					4 106.18	3 734.41	−8.16
电子整机产品	部				2 408.08	1 910.51	−20.76
其中：电视机	部	234 615	224 579	−4.28	1 195.61	1 283.3	7.33
(其中彩电)	部	21 676	24 730	14.08	390.03	385.7	−0.12
收音机	部	441 200	327 500	−25.80	125.60	108	−14.12
录音机	部	409 249	170 911	−58.24	892.14	331.7	−62.82
计算机外部设备	部		400		102.13	28.6	−72.00
无线电通信设备	部	42	6 135	146(倍)	11.21	53.4	376.36
基础电子产品					1 605.75	1 279.04	−20.35
其中：电子元件	万只	1 263.38	7 088.58	461.08	139.84	601.29	329.98
半导体器件	万只	6 185.22	5 171.3	−16.40	291.15	61.1	−79.02
电视、录音专用件	万只	464.92	1 232.47	165.10	221.83	355.22	60.13
电子枪	万只	86.0	61.0	−29.10	191.30	108	−43.54
印刷线路板	万平方米	1.40	1.17	−16.43	274.0	200.4	−26.87
其它产品：紧固件	万件	31 329	2 286.5	−92.81	10.88	3.90	−64.16
电线电缆	吨	179.58	51.22	−71.48	30.00	11.40	−62.00
医疗产品	万台	708.01	198.72	−71.94	20.19	36.0	78.31
磁性材料	万件	4 131.68	4 576.88	10.78	294.75	294.67	
广播电视发射设备	台		307			63.51	

(2)高技术出口有所起步。大连电视机厂黑白、彩电兼容生产线出口香港转到南非，实现了生产线技术出口方面零的突破，结束了辽宁电子行业生产技术和设备只进不出的历史；辽宁无线电二厂出口雷达电源 3100 台；沈阳环冷集团出口压缩机 120 台，拼装冷库一套；抚顺无线电厂出口通信机 37 台。

(3)来料加工项目有所进展。本年度来料加工的企业和产品都有增加。丹东调谐器总厂为南朝鲜加工的彩电用机调产品完成 76.5 万只；大连录音机厂为日本加工的电子血压计完成 58.85 万只；电子体温计完成 139.87 万只，分别比上年同期增长 135%和 139.87%；鞍山广播器材厂为香港加工表年完成 2310 万只，比上年同期增长 174.5%；大连无线电三厂为日本加工的滤波器线圈完成 3475 万只；鞍山环保设备公司国际招标中标完成横管冷却器 2 台。全省共有来料加工项目的企业有 12 个，共创汇 119 万美元。

(4)基本形成了比较稳定的出口企业和产品的局面，本年度出口企业共有 57 个，有 50 多个产品形成稳定出口，出口到 17 个国家和地区。有外贸自主权的 8 家企业和 6 家扩大机电产品出口生产企业及 1 家出口基地企业，本年度共创汇 2554.1 万美元，占总创汇额的 68.4%；中电辽宁分公司充分发挥了行业出口窗口作用，实现出口创汇 1847.7 万美元，为国家计划的 140%，为省计划的 123.2%，占创汇总额的 50%。

4、利用外资

1991 年，利用外资工作不断取得进展。全省电子

行业利用外资在工商已经注册资金有6171.57万美元，其中外方2009.67万美元。截止1991年末，共有合资企业50户，其中约1/4左右的企业目前已经运行良好。沈阳、大连两个市局分别办成合资企业14户、18户，其中一部分企业已取得了较好的效果。

5、**质量管理**

(1)狠抓产品质量控制。为提高全省电子产品的质量水平，尤其是对新产品的质量进行控制，省电子局制订了《辽宁省彩电新产品质量控制办法》，并对其它产品提出相应的要求，以此指导全行业新产品的质量控制的实施。

(2)狠抓了受控线的质量管理和创质量效益工作。在开展"质量、品种、效益年"活动中，全行业继续加强了对生产线的质量控制工作，把降低工程不良率、工序不良品率和提高产品的成品率、合格率做为创质量效益的主要标准。鞍山市电子局把创质量效益的目标值通过签订经济承包责任制的方式加以落实，并把指标具体分解到12个产品，19个工序(零件)上，由于抓得实，该局在本年度提前两个月完成了质量效益指标。全行业通过开展生产线质量控制，有26条质量受控线经评定达B级25条，A级1条。全年共创质量效益1663.37万元。

(3)抓销售过程的质量控制。本年度省电子局制订了《辽宁省电视机销售质量管理办法》，不少企业充实了一些懂质量管理的技术人员到销售部门，严把销售过程的质量关。由于全行业坚持了以生产质量保证销售质量，以服务质量保证销售质量，使彩电的开箱合格率提高到95%以上。

(4)全面质量管理活动开展比较扎实，促进了产品质量的提高和创优工作。1991年辽宁省电子工业获国家级优秀QC小组2个，部优秀QC小组一、二、三等奖24个。获部优质产品16项，其中国优3项。阜新晶体管厂生产的3CT543(3CTK200)、KP500、KP200闸流晶体管3个品种获得国家金牌，是辽宁电子产品首次获得国家级金牌；辽宁电位器厂生产的环星牌WHK1803A预调电位器，辽宁无线电八厂生产的C54SZ型54cm立式平面直角遥控彩色电视机获得国家银牌。参加国家产品质量考评的产品有4种获优等品称号(金凤、菊花、星海三种牌号的21遥平面直角彩电和三悦SL882调频调幅立体声便携式收录机)，9种获得一等奖，2种获得二等奖；全省58项产品质量稳定提高率达99.4%，比上年提高了4.5个百分点，省以上优质品率比上年提高了6.2个百分点(见表10)。

表10 1991年辽宁省电子工业优质品、优质品产值、优质品率

年份	优质品数			优质品产值(万元)	增长率(%)	优质品率(%)
	省优	部优	国优			
1990	35	10	2	88 552.06	−47	25.7
1991	—	16	5	105 654	19.3	31.9

6. **企业管理**

(1)认真开展了以工艺突破口为重点的工艺工作管理活动。全行业积极贯彻《机械电子工业工艺管理规定》，组织试点、培训骨干，在全行业强调工艺管理，严格工艺纪律，加强了工艺管理工作的领导，充实了工艺部门的力量，试点企业工艺人员已达职工总数的3.9%，进一步落实了工艺职能，完善了工艺管理制度，整顿了工艺文件，加强了工艺装备的改造，全省电子行业第一批26个试点企业，验收合格25个，达到整顿标准。

(2)企业现场管理得到改善。全局在推动企业"外抓市场，内抓现场"的同时，扎扎实实地开展了以"五查"为主要内容的现场管理和企业管理自我诊断活动。全省共有3家企业升入"小型巨人"企业，2家企业升入省级企业，2家企业升入国家级企业；有38家企业的档案升级升入国家和省级行列，其中国家一级1户，国家二级11户，省级26户。

(3)安全管理工作得到加强。1991年全行业死亡事故为零。辽宁无线电八厂等9个企业经机电部安全评价确认达到"安全级企业"，共涌现出先进单位25家，先进个人30名，受机电部表杨的有11个单位。

(4)职工培训工作有一定效果。1991年全省电子行业共培训各类人员33624人，占职工总数的27.20%，其中培训工人12631人，技术人员继续教育4168人，干部岗位业务培训4000人。通过培训，不断提高了全行业人员素质。

7、**压库促销**

1991年辽宁电子行业的三项资金占用比年初下降2.6%，其中产成品资金比年初下降了8.8%，超额完成了省政府下达指标的32.8%和33.5%。

强化销售工作，全系统大多数企业实行了销售承包政策，调动销售人员的积极性，使库存减少，电视机年末财务库存比年初减少44.35%；产销率有提高，主要产品如电视机的年产销率超过100%，其中彩电为90%以上。

8、**企业改革**

1991年辽宁电子工业全行业紧紧围绕企业内部改革，促进厂长负责制，企业经营承包责任制工作不断得到加强，引进竞争机制得到了企业领导的重视。以劳动、人事、分配为重点内容的企业内部改革迈出了新步子。全省电子行业企业在认真总结第一轮承包经验的基础上，企业普遍实行了第二轮承包。这一轮承包，改变了原来承包指标单一的做法，在新的承包指标体系中增加了技改投入、出口创汇、设备管理、物资消耗、质量和效益等指标，不少企业把承包同工效挂钩统一起来，兼顾了国家、企业、职工三者利益。大连市电子局1991年的承包企业，实现利润达4158万元，超过承包基数的3.9%。

三、存在问题及改进措施

1991年，辽宁电子行业各项工作虽有进展，但暴露的问题仍然不少，主要是：发展速度低，经济效益不理想；企业组织结构和产品结构调整进展缓慢，效果不明显；出口创汇迈步较小，与全国同行业比有差距；资金占用仍然较大，困扰行业发展。

主要措施是：

深化企业内部改革，加快企业经营机制的转换，逐渐在全行业引入竞争机制，建立起能够适应市场需要的运行机制，提高全省电子企业素质；以名优新产品为龙头，以优势企业为核心，搞好全省电子企业组织结构调整和产品结构调整，加快速度，争取有所突破；坚持技术进步，以两个市场为导向，加速以计算机通信产品为主的投资类产品的开发和推广应用工作，为辽宁老工业基地改造服务；消费类产品面向两个市场，抓紧产品的升档换代；瞄准国内外先进技术，加大规模，增强配套能力，抓好基础类产品；推进企业和科研院所、大专院校的联合，加快科研成果的转化；进一步提高产品质量，加快出口创汇的步伐，争取在较短时间内使辽宁电子工业走出底谷，跃上新台阶。

〔撰稿：赵连富　审稿：桑凤峤、韩长福〕

沈　阳　市

一、基本情况

1991年沈阳市电子工业仍然经历了非常困难的境遇，产品结构和市场需求的矛盾没有明显缓解，经济活动颇多曲折，前进道路步履维艰。然而全系统的广大职工并未在困境中止步，而是视压力为动力，振奋精神，解放思想，转变产品经济观念、用人观念、中庸观念。同时以把人搞活为中心，强化现场管理，推行目标成本责任制，进一步发展外向型经济，经过奋力拼搏，各项工作取得了长足进展(沈阳市电子工业基本情况见表1)。

表1　1991年沈阳市电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总数(人)	其中工程技术人员(人)		
总计		50	19 477	1 528	25 159	30 281
系统内	全民	11	9 270	1 045	18 878	22 402
	集体	24	7 170	240	3 668	4 811
	其他	8	1 690	136	1 532	2 384
归口企业	全民	4	859	73	871	444
	集体	3	488	34	210	240
大型企业		5	5 785	695	11 989	17 530
中型企业		7	4 192	406	7 699	6 991
小型企业		38	9 500	427	5 471	5 760

二、工作进展及特点

1. 主要经济指标完成情况

1991年系统内企业的工业总产值40017万元，比上年减少7.85%，销售收入31249.5万元，比上年增长0.61%，实现利润184.7万元(上年利润－359.3万元)。全市利税总额2012万元，增长46%(主要经济指标见表2)。

表2 1991年沈阳市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	51 197	42 570	－16.85
其中:系统内	万元	43 424	40 017	－7.85
工业净产值	万元	9 178	9 291	1.23
销售收入	万元	37 416	34 146	－8.73
实现利税	万元	1 377.5	2 012	46.1
上缴利税	万元	1 588.6	45	－97.2
定额流动资金周转天数	天	263	320	增加57天
销售收入利税率	%	3.91	5.76	增加1.85个百分点
资金利税率	%	3.55	5.01	增加1.46个百分点
产值利税率	%	3.3	4.83	增加1.53个百分点
人均利税	元/人	834	1 233	47.8
全员劳动生产率	元/人	25 402	25 546	0.1

主要产品产量:电视机94828部,其中彩电68888部,录音机25370部,扬声器122.9万只,铝电解电容器1293.9万只,拉杆天线98.4万支,半导体分立器件4939.2万只,吸尘器22512部,微型灯泡12132万只,共用天线4.6万部,环境试验设备67台,S制冷压缩机828台,S冷冻机组619台。

2. 深化企业用工和分配制度改革,加速企业发展

随着改革的深化,企业的用工用人和分配制度的更新被提到重要的议事日程。长期以来,企业一直被用工和分配制度上的老观念所束缚,干好干坏一个样,甚至认为这就是社会主义的优越性。铁工资、铁饭碗、铁交椅成了不易攻破的难点。为调动企业职工的积极性,创造人人有压力、处处有活力的生动局面。电子局在全系统的企业内,对非生产人员进行了新的优化组合,将原有的1684名非生产人员减到1378人,即占职工总数20.1%减到只占17.1%。企业和管理机构也本着精干、效能、合理的原则,做了大幅度的调整,重新定编定员,尤其是中层以上干部,重新聘任,能者上,庸者下。对精简下来的人员,凡不适合当干部的,安排到车间当工人。同时对企业的管理人员也进行了压缩,使其达到低于国家有关部门规定的员额。在用工制度方面,也进行了必要的调整。1991年在全局的企业中,剥离出富余人员891人,辞退劳务人员150人。这些措施实行后,初步解决了长期以来形成的"三铁一大"的弊病。用工制度的改革,使干部、职工增强了危机感、紧迫感,特别是调动了一线工人的积极性,使企业的生产面貌有了新变化。

在分配制度方面,各企业结合实际,拉开了分配档次,向一线工人倾斜,向脏、累、苦、险的生产岗位倾斜。对有突出贡献的科技人员,按科研业绩的大小实行奖励。对销售人员,采取多种形式的承包办法,让每一个人都有发挥专长的用武之地。由于在分配上充分体现了奖勤罚懒,初步形成了蓬勃向上、拼搏进取、互相竞争的局面。沈阳百花电器集团公司的一位销售人员,在竞销活动中充分发挥了自己的聪明才智,全年个人销售回款额超过700万元,受到了企业的特别奖励。

3. 加强现场管理,创造井然有序的生产环境

1991年,沈阳电子局在搞好现场管理方面主要做了:一是治理现场环境,实行定置管理;二是按产品的技术要求,合理调整工艺路线和工艺布局,严格按要求组织生产;三是进行系统协调,对投入产出全过程进行有效控制;四是搞好班组建设和民主管理,提高职工的自我约束能力。企业在加强现场管理的工作中,党政齐抓共管,人人参予,全力投入,制订目标责任制,重点突破,以点带面,分类指导,一抓到底。在抓现场管理的过程中,把治理脏乱差做为突破点,取得了较好的效果。辽宁无线电压铸厂抓现场管理成绩比较明显,从领导到职工人人有目标,集中精力打歼灭战,无论厂院、车间、班组都形成了有序化管理,厂容厂貌发生了深刻变化。沈阳无线电五厂一度只注重抓生产,忽视了厂区的环境建设,在抓现场管理后,厂区环境发生了明显的改观,改变了紊乱的环境,企业现场管理的有序化,使工艺贯通率由过去的60%上升到95%;同时加强了生产计划的科学性、协调性,提高了原材料的利用率。

4. 开展目标成本管理初见成效

为挖掘企业内部潜力,千方百计降低成本,提高效益,在全局企业开展了目标成本管理。首先选择了两个企业进行试点,取得经验后始在所有企业逐渐推开。在开展目标成本管理时,局里组织有关企业到同行业中目标成本管理搞得比较好的单位去实地学习。为了让企业财务人员掌握目标成本管理的基本知识,举办了财务人员学习班,集中培训了80余名财务人员,使财务人员提高了对目标成本管理的认识,增强了商品经济观念。

由于各级领导的重视及有关部门的积极合作,经过一年的努力,全局企业累计万元商品产值总成本比1990年下降18.6个百分点,节约材料总成本1767.4万元,节约设计成本36.7万元,节约费用72.1万元,降低废品损失7.7万元。可比产品成本比上年降低7.11%,降低额1247.9万元,实现利税比上年增长

43.56%。辽宁试验设备厂推行目标成本管理时，指标层层分解，对费用实行严格控制，与责任挂勾，奖罚分明，调动了大家的积极性，全年费用节约116.2万元。沈阳百花电器集团公司的目标成本管理也取得了较好的成效，尤其是供应部门落实了比价采购责任制，重新制订了300余种元器件采购价格，大幅度的降低了采购成本，彩电生产车间重新修订了材料消耗定额和费用定额，对各种消耗、费用做到了事前控制，事后分析，发现问题及时纠正，同时在各个环节制订奖罚办法，这些措施有力地推进了目标成本责任制的落实。该集团公司全年材料成本比上年降低1610万元，降低12.8%，单台彩电成本比上年平均降低250元，平均材料成本降低了300元，可比产品成本比上年降低了8.17%，降低额达1052万元。

5. 加强对外开放工作，走国际化经营之路

沈阳市电子工业自1987年开始，把生产经营工作的战略重点逐步转向发展外向型经济方面，经过几年的努力已取得了初步成果。通过利用外资引进新项目，或对原有的项目进行改造，使技术水平提高了档次，改变了产品的面貌。在新引进的项目中有的产品达到了国际九十年代先进水平，受到了国家机电部的肯定和重视。外资的引入，也融入了内资，全局的固定资产由五年前的1.77亿元，增加到1991年2.4亿元。目前已有14家三资企业，其中12家正式投产，创产值5763万元，占全局工业总产值的14.3%。一批合资企业的投产，给沈阳电子工业增添了新的生命力。

1991年沈阳电子工业对外开放的成果又是较明显的一年，全局建立合资企业6家，引入外资411.6万美元。沈阳煤矿电子设备厂与南朝鲜大鹏株式会社合资兴办的沈阳大鹏电缆有限公司，顺利建成投产，经营状况正步入正常轨道。沈阳无线电二厂与香港科谦有限公司合资兴办的沈阳三悦磁记录材料有限公司生产的硬盘基片产品，以其高质量正式打入美国市场，正在逐步扩大产量。沈阳百花电器集团公司与香港裕芳国际有限公司合作成立的沈阳百花电子有限公司，也投入生产。全系统的12户三资企业投产后，新引进的管理和技术达到了预期的效果。由于引进项目时把管理和技术着眼点瞄准在国际八十年代水平上，使沈阳电子工业跳跃发展的规划正逐步实现。

在不断拓展的外向型经济的道路上，各类电子产品的出口工作也有了新进展，无论是出口地区、出口的产品种类都在扩大范围，还是质量和数量都有新的突破。全局各企业的出口供货值达5501万元，占销售收入的17.6%，出口创汇672.4万美元。此外，市电子工业的管理机关，也进一步强化了为企业特别是大中型企业的服务力度，在过去局领导和机关处室对企业挂点服务的基础上，全局从机关主要处室抽调数名处级干部到骨干企业的关键部门任职，并与企业负责人一起同受奖罚，使任职的处级干部脚踏实地的为企业服务，以实际行动指导和帮助基层做好工作，解决实际问题，取得了较好的效果。

〔撰稿：孟广善　　审稿：王玉良〕

大　连　市

一、基本情况

1991年，大连市电子工业在“质量、品种、效益年”中，进一步贯彻治理整顿和深化改革的方针，以提高经济效益为中心，以提高产品质量、降低物质消耗为重点，适时调整产品结构和经营战略，不断推进企业技术进步，有效地减缓了经济效益滑坡势头，产值、利税等经济指标连续五年在省内同行业中居首位。大连市1991年电子工业基本情况详见表1。

表1　1991年大连市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）			
总计		30	15 318	1 708	49 495	36 378	47 239
系统内	全民	13	10 659	1 351	38 812	28 630	42 328
	集体	8	3 131	235	3 963	2 614	2 761
	合资	1	322	32	1 589	1 125	257
	合计	22	14 112	1 618	44 364	32 369	45 346
归口企业	全民	2	235	20	339	222	247
	集体	5	786	51	553	305	956
	合资	1	185	19	4 239	3 482	690
	合计	8	1 206	90	5 131	4 009	1 893
大型企业		6	6 175	796	33 545	25 302	33 675
中型企业		9	5 583	627	12 345	8 800	10 053
小型企业		15	3 560	285	3 606	2 276	3 511

二、主要工作与特点

1. 主要经济指标完成情况

1991年，大连市电子工业完成工业总产值86301万元，比上年减少17.1%；实现利税7168万元，比上年减少7.0%。16种主要产品有9种比上年有不同幅度的增长。大连市1991年电子工业主要经济指标详见表2，产品产量详见表3。

表2　1991年大连市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	104 104	86 301	−17.1
其中：系统内	万元	97 751	78 752	−19.4
工业净产值	万元	30 790	18 785	−39.4
销售收入	万元	71 043	73 915	4.0
实现利税	万元	7 708	7 168	−7.0
上缴利税	万元	717	272	−62.0
定额流动资金周转天数	天	222	236	增加14天
销售收入利税率	%	10.85	10.48	下降0.37个百分点
资金利税率	%	10.67	9.48	下降1.19个百分点
产值利税率	%	7.92	8.53	上升0.61个百分点
人均利税	元/人	4 968	4 586	−7.7
全员劳动生产率	元/人	62 682	55 520	−11.4

表3　1991年大连市主要电子产品产量

产品名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
录音机	部	668 057	471 965	−29.4
收音机	部	1 147 721	751 239	−34.5
雷　达	部	631	550	−12.8
电视机	部	425 097	238 917	−43.8
其中：彩电	部	91 550	55 206	−39.7
可编程序控制器	台	144	688	378
商用微机	台	25	456	1 724
介质表面处理机	台	328	424	29.3
录像机	台	—	12 007	不可比
组合音响	台	—	640	不可比
黑白显像管	万只	90.5	86.5	−4.4
黑白电子枪	万只	507.4	525.1	3.5
精密轴	万只	3 367.9	4 759.3	41.3
录音磁头	万只	1 024.1	719.6	−29.7
电位器	万只	1 475.7	1 852	25.5
覆铜箔层压板	吨	1 509	1 554	3.0
录音机机芯	万只	62.9	45	−28.5

2. 在调整中抓好生产经营各个环节

(1)按市场需求及时调整生产品种。从年初开始，面对严峻形势，大连市电子工业总公司(以下称总公司)组织力量对186种产品进行了市场调查，调查结果表明：畅销产品占8.7%，平销产品占67.7%，滞销产品占23.6%。据此总公司进一步加强对生产品种的调控，坚持从实际效益出发，果断决策，对黑白电视机(出口部分除外)等库存量大、销售不畅的产品坚决不安排

生产；对精密轴、电子枪、覆铜箔层压板、录像机、CD组合音响、可编程序控制器、介质表面处理机等畅销产品，则从计划安排到生产组织等多方面给予支持。经过调整，全公司压缩滞销和部分平销产品产值2亿元，避免了“三项资金”的过多占用。

(2)强化生产过程各项管理。1991年总公司培训企业管理干部410人，工程技术人员继续教育培训447人，技工培训198人，一般性培训12977人次，使企业基础管理水平进一步提高。总公司对13种重点产品耗能进行定额考核，除2种产品超定额外，其它产品耗能均低于定额标准，平均节能率为12.8%，节电203万千瓦小时，折合标准煤818.9吨。各企业在“两费”控制方面也采取了多种措施，年内“两费”(扣除工资、折旧、利息)实际发生5225万元，比总公司控制目标6000万元降低了13%。

各项专业管理也好于往年。人身事故比上年下降11%。

(3)促进产品销售。一是建立一支高素质的销售队伍。系统内销售人员由年初的443人增加到512人。二是建立销售激励机制。总公司在企业中开展“销售杯”竞赛，各厂从实际出发，实行多种形式的销售承包。三是切实做好售前咨询、销售和售后服务工作。总公司推广了辽宁无线电二厂技术销售一条龙服务的经验。四是广开销售渠道。1991年全公司实现销售收入7.39亿元，比上年增长了4%。

3. 外向型经济进一步发展

1991年总公司完成合资项目3个，合作项目5个、“三来一补”项目12个，完成项目数比上年增加81.8%。利用外资突破了以往只在境内投资的方式，大连电视机厂率先走出国门，在泰国曼谷与泰商合资兴建了龙尼桑——星海电子有限公司，总投资100万美元，年产电视机8万台，装配散件由中方供应。到年末，全公司已有利用外资项目30个，其中合资、合作项目18个，“三来一补”项目12个，利用外资企业数占总公司所属企业总数的73%。这些三资企业总投资为5583.4万美元，注册资本总和为3067.2万美元，占总投资的54.9%；其中外商注册资本总和为1016.1万美元，占注册资本总和的33.1%。自总公司1985年建立第一个合资企业以来，三资企业累计出口创汇1681万美元，其中1991年创汇619.9万美元，占全公司出口创汇额的三分之一。

电子产品出口方面，这一年在外贸体制实行重大改革的情况下，全公司的出口创汇没有因取消出口补贴而出现大的波动。有14个企业向香港、南亚、西亚、南非、日本、美国、德国等10多个国家和地区出口34种电子产品，完成出口供货值10529万元，比上年减少1.6%。1991年出口创汇工作特点是：(1)首次实现技术出口。大连电视机厂以“交钥匙工程”方式向南非出口年产12万台电视机的生产线及电视机散件，收汇48.9万美元。推动了创汇方式由单纯产品出口向高层次多模式转变。(2)重点产品形成批量出口。总公司以出口扩权企业为重点，抓电子整机和配套散件出口，其中大连电视机厂出口电视机10万台，实现创汇513万美元，成为系统内创汇额最多的企业。录音机、收音机、多层线路板、覆铜箔层压板、电子枪、抗干扰线圈等产品已形成较大批量出口，创汇额均超过100万美元。(3)拓宽出口渠道，抓住机遇成交。总公司组织企业在利用原有出口渠道的同时，抓住各种出口交易会、展览会等机会，拓宽出口渠道。仅大连出口交易会期间就成交331万美元，年内还新辟了4个国家的客户。(4)协调内部配套，降低换汇成本。总公司协调大连录音器材厂生产的机芯得到外商质量认定，使大连无线电厂进口费用降低8%。

4. 质量管理取得新成果

总公司进行质量考核产品80种，重点产品40种，产品稳定提高率达到98%。国家、部、省(市)进行质量监督抽查产品23种，合格22种，复查合格1种。全公司创市以上优质产品11项，其中国优银奖1项(辽宁电位器厂的WHW803A预调电位器)，部优1项，省优2项。全年优质品率为47.9%，新增优质产品产值3466万元，比上年增长30%，

计量、标准化工作得到加强。全公司国际标准产值达标率为45%；产品质量、性能达到国际标准的企业有一级企业2个，即大连显像管厂和大连电视机厂，其产品70%以上达标。总公司内计量应定级的企业22个，已有19个企业定级，占86.4%，其中一级企业1个，二级、三级企业各9个。最高标准器通过验收合格60个，占应验收总数的94%。共培养计量法监督员25名，所属企业全部通过法定计量单位验收。

5. 技术改造任务全面完成

1991年总公司所属企业进行技术改造19项(其中国家项目5项)，总投资16438万元，本年度计划投资额为13480万元，当年计划工作量13348万元。在市考核的技术改造三大指标中，实际完成投资额15081万元，竣工13项，投产13项，分别超过市考核指标的24.7%、3%和3%，完成投资额、竣工项目数、投产项目数分别比上年增长191.4%、8.3%和8.3%。

大连显像管厂本年完成了彩色电子枪金属零件、动力车间更新改造、彩色电子枪模具修理等三项技改任务。其中投资1.19亿元的彩色电子枪金属零件项目达产后，可产47厘米、54厘米彩色电子枪金属零件400万套，增加产值7400万元，创利税1840万元。

6. 新产品开发步伐加快

全年开发新产品53项。其中通过技术鉴定43项，通过投产鉴定30项。可编程序控制器的编程器及底板总线国产化率达到90%；介质表面处理机国产化率达

80%。微机控制高压整流装置、显像管灯丝二次绕线计算机识别系统2项被评为市科技进步一等奖，高分辨率电子枪、机场灯光微机控制装置分别获二等奖。1991年全公司新产品产值12885万元，占系统内总产值的16.4%，新产品利税1984万元，占利税总额的27.8%。

7. 企业内部改革得到深化

1991年，总公司选择部分企业进行劳动、人事、分配制度改革试点，为进一步搞活大中型企业积累了经验。大连显像管厂进行了以工资制度改革为主体的用工制度、职工培训制度、劳动保险制度综合配套改革，95%的职工与企业签订了合同，通过岗位测评确定岗位工资，改变了企业内部分配不合理现象，调动了关键岗位及一线职工的积极性。该厂本年在黑白显像管平均销价由190.7元降到132.5元的情况下，消化了4640.4万元的降价因素，实现利润3000万元。

三、主要存在问题与措施

1991年大连市电子工业产值与经济效益比上年有幅度不同的下降，其主要原因：一是"七五"期间一些批量大、产值高、效益好的技改项目，如彩色显像管、彩色录像机等项目，由于多方面因素制约未能按计划实现，影响了"八五"初期的发展速度；二是消费类电子产品所占比重约为50%，其中相当一部分产品适应不了市场急剧变化的要求，缺乏竞争力，为减少"三项资金"占用，采取了限产压库措施，压缩产值2亿元。

主要措施是：面向国内外两个市场，进一步抓好产品结构调整，在高新技术上下功夫。包括：1. 加快录像机技术改造项目的实施进度，利用技术的优势，抓好磁鼓、视频磁头、精密轴、微型电位器等关键件的综合配套；录像机整机要进一步扩大销售市场，争取多产增收；2. 抓好高亮度船用导航雷达、船用系列电源、大功率变频调速装置等投资类项目的引进与实施，尽快形成大批量生产能力；3. 充分调动工程技术人员的积极性，充分利用大专院校、科研单位的人才、技术优势，不断加大新品开发的投入。1992年计划开发新产品40项，其中20项要完成投产鉴定，把有竞争力的新产品尽快推向市场。

〔撰稿：徐本人　审稿：胡存美〕

吉　林　省

一、基本情况

1991年，吉林省电子行业共有企事业单位76个，其中生产企业65个，省直单位11个。生产企业中有骨干企业2个，重点企业7个。按大行业分列有雷达制造企业4个，通信广播电视设备制造企业9个，电子计算机制造企业4个，电子元件制造企业40个，电子器件制造企业8个(基本情况见表1)。

表1　1991年吉林省电子工业基本情况

分　类	企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数（人）	其中工程技术人员(人)		
总　计	65	28 474	3 077	57 446	63 557
系统内	61	27 869	3 059	57 165	63 138
归口企业	4	605	18	281	419
大型企业	7	11 977	1 701	32 643	41 459
中型企业	6	5 489	532	12 158	8 766
小型企业	52	11 008	844	12 645	13 333

二、工作进展及特点

1. 主要经济指标完成情况

1991年吉林省电子工业在困难的条件下，把稳定生产、稳定局面作为首要任务来抓，各级电子工业主管部门集中抓了全省21户重点企业和彩色电视机、电话传真机等重点产品的生产，坚持了勤调度、月分析，不失时机地掌握生产环节，强化生产调度指挥。1991年全行业完成工业总产值85816万元，比上年增长12%。除长春市外，其他各地市工业总产值均实现了正增长。全行业产品结构有所改善，投资类产品产值占总产值的35.5%，比上年增加12.3个百分点，基础类产品产值占总产值的16.9%，比上年下降14.6个百分点，消费类产品产值占总产值的47.6%，比上年下降6.7个百分点(见表2)，主要产品产量均有不同程度的增长(见表3)。全行业实现销售收入63208万元，比上年增长1.9%。上缴利税272万元。全行业经济效益比上年虽有好转，但仍然是全行业亏损(见表4)。

表 2　1991 年吉林省电子工业分类产值

单位:万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		76 671	100	85 816	100
按类分	投资类	9 316	12.2	30 468	35.5
	消费类	41 634	54.3	40 855	47.6
	基础类	25 721	33.5	14 493	16.9
按专业分	雷达工业	5 654	7.2	8 407	9.8
	通信广播电视工业	41 265	53.8	40 698	47.4
	计算机工业	436	0.6	688	0.8
	电子元件工业	25 271	33	32 360	37.7
	电子器件工业	4 145	5.4	3 663	4.4

表 3　1991 年吉林省主要电子产品产量

类　　别	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
磁石交换机	部	1 400	14 000	900
高速图文传真机	部	133	254	91
通信用油机	部	1 462	1 233	−15.7
彩色电视机	部	119 021	111 544	−6.3
黑白电视机	部	168 084	102 221	−39
录音机	部	33 171	24 665	−25.6
电子元件	万只	10 022.1	18 217.7	81.8
电子器件	万只	5 348.4	2 700.8	−49.5

表 4　1991 年吉林省电子工业主要经济指标

指标名称	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	76 671	85 816	11.9
其中:系统内	万元	76 671	85 176	11.1
工业净产值	万元	13 313	12 524	−5.9
销售收入	万元	62 025	63 208	1.9
实现利税	万元	−636	−1 751	
上缴利税	万元	508	272	
定额流动资金周转天数	天	354	362	迟缓 8 天
销售收入利税率	%	−1.02	−2.8	减 1.78 个百分点
资金利税率	%	−0.67	−1.8	减 1.13 个百分点
产值利税率	%	−0.92	−2.0	减 1.08 个百分点
人均利税	元/人		−627	
全员劳动生产率	元/人	26 506	30 746	16

2. 企业组织结构调整取得实质性进展

1991 年为了进一步深化改革,适应国家对彩电格局调整,充分发挥吉林省电视机行业的整体优势,形成规模经济,提高经济效益,增强竞争力,组建了紧密结

合的吉林省"三海"电子集团。集团于1991年12月10日被批准,1992年2月15日正式挂牌营业。该集团的诞生将对吉林省电子工业产生巨大影响。

1991年企业组织结构调整的另一个成果就是深圳赛格集团租赁延吉无线电总厂。赛格集团和省、州、市有关部门将共同采取有效措施帮助"延赛"扭亏为盈。

3. 质量管理得到加强,企业素质进一步提高

1991年吉林省电子企业普遍增强了以质量求生存、增效益的观念,体会到了"企业命系产品,产品魂系质量"。全行业深化了全面质量管理工作,与上年同期相比产品质量上升的有57种,占43.2%;稳定的66种,占50%;下降的9种,占6.8%。省以上监督抽查合格率为100%,创历史最好水平。重点骨干企业主导产品抽查合格率为100%,优质产品产值率为41.1%,比上年同期提高10个百分点;代表性产品完成质量指标计划95.8%,比上年同期提高1个百分点。全年创部优产品2项,省优产品12项(见表5),创优等品7项(见表6)。从抓一次投入产出合格率开始,建立质量控制点,加强工艺控制,共减少不良品损失316万元,超额完成计划的43.7%,比上年同期降低损失155万元。开展工艺突破口企业10户,获部QC小组一等奖3名,二等奖2名,三等奖2名,获省QC小组一等奖12名,二等奖14名。

表5 1991年吉林省电子产品获部、省级优质产品名单

序号	产品名称	创优单位	等级
1	2EF610发光二极管	长春市半导体厂	部优
2	交联电缆	白城市无线电厂	部优
3	凯达牌ACS—15计价电子秤	长春市微电子工厂	省优
4	飞鹿牌44H2黑白电视机	吉林市电视机厂	省优
5	齐东牌C—60、C—90盒式录音磁带	辽源市无线电九厂	省优
6	10JCX—3、10JCX—4型磁石交换机	龙井有线电厂	省优
7	DLH2—5电缆探测查漏仪	辽源市无线电五厂	省优
8	LLQ05A测高雷达	长春市宇光电子工厂	省优
9	参牌HDF抗静电活动地板	国营八二〇一厂	省优
10	JILIN牌CD292A、CD26E铝电解电容器	吉林市无线电二厂	省优
11	平字牌NBC—400半自动CO_2弧焊机	四平市电焊机厂	省优
12	阿里郎牌JEC—22F型继电器	江清继电器厂	省优
13	平字牌半自动CO_2弧焊机	四平市电焊机厂	省优
14	四四牌单面印刷线路板	四平市无线电器材厂	省优

表6 1991年吉林省电子产品优等品名单

产品名称	商标	型号	生产单位
金属化聚丙稀电容器	东光	CBB60	国营东光无线电器材厂
铝电解电容器	东光	CD30	国营东光无线电器材厂
铝电解电容器	东光	CD291、292、293	国营东光无线电器材厂
铝电解电容器	东光	CD11	国营东光无线电器材厂
铝电解电容器	东光	CD11J	国营东光无线电器材厂
铝电解电容器	东光	CD71A	国营东光无线电器材厂
非固体电解质钽电容器	东光	CA30	国营东光无线电器材厂

4. 技术改造与合资合作项目完成较好

1991年全省10个建设项目,完成技改投资3684万元,完成年计划的85%。"八五"第一批启动项目,如长春的发光二极管、汽车发动机控制类产品、电容器专用设备,吉林的YAG激光棒、智能化石油仪表、计算机用铝电解电容器、粘结稀土永磁,辽源的高品位硅粉

等八个项目，经过一年多的工作，已批复完毕，总投资14850万元，其中专贷6100万元。

在合资合作方面积极吸引省外、国外的人才、技术和资金，进一步加强了与珠海东大企业集团、上海广播器材厂、广东星河音响总公司、南京熊猫集团以及日本夏普公司、日本三洋公司、香港荣兴盒带零件有限公司、美国太阳计算机技术公司、港台18家电子企业考察团等省外、国外企业的合资合作。

5. 新产品开发取得显著成果

一年来企业增强开发新产品的危机感与紧迫感，树立了以产品为本的思想，全年开发新产品45种，其中有11种被评为省级优秀新产品。1991年投入试生产的新产品104种，创产值24392万元，新产品产值率为27.5%，创利税2212万元；新产品产值利税率9.1%，均创历史最好水平(见表7)。

表7 1991年吉林省电子工业(企业)新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	105	93	-11
实际完成数	个	103	94	-8.7
投资额	万元	737	203	-72
新产品产值	万元	13 688.39	24 391.69	78
新产品产值率	%	19.5	27.5	8个百分点

6. 市场竞争能力不断增强，给企业生产经营注入新的活力

在激烈的竞争中，企业市场观念不断加强，强化销售队伍。同时，大批量生产适销对路产品，如彩电提高了档次，增加了花色品种，夏普牌和飞利浦牌等54厘米平面直角遥控彩电产量达95671部。为了在市场竞争中取胜，企业纷纷强化售后服务质量，研究销售政策，如通化无线电厂生产的夏普牌彩电产销率高达97%，1991年8月成为全国9大商场之一的上海第一百货商店销量最大的产品，创省内企业销售的历史最好水平。在全行业开展限产压库工作，共压缩库存17600万元，其中长春市无线电一厂压缩库存5784万元，吉林市电视机厂压缩库存3441万元，全行业超额完成部、省下达的压库任务。

电子产品出口大幅度增长，是吉林省电子工业增长的重要因素之一。全年累计完成出口产品产值19077万元，比上年增长48.9%，占工业总产值的比重由1990年的3.5%上升到21.4%(见表8)。特别是国营八二七二厂实际完成出口创汇102万美元，成为吉林省电子行业首家达到出口扩权企业标准的厂家。

表8 1991年吉林省电子产品出口情况

单位：万美元

产品名称	1990年	1991年
合计	555.9	210
电视机	305	96
录音机	52	
电容器	15.6	4
半导体分立器件	17	8
磁性材料	53.7	102
法兰盘	0.6	
军 品	1	

7. 应用电子技术改造传统产业工作已在全省初步铺开

吉林省电子信息系统推广应用办公室在理顺了各方面关系、制定资金使用规范、落实专项贷款渠道的基础上，逐步把电子信息技术推广到机械、石化、冶金、建材及轻工等行业。全年争取贷款额度1140万元，下达计划项目33项，总计项目占用资金2544万元，预计可创经济效益3471万元。按照省政府的要求，在应用电子信息技术改造传统产业的同时，不断促进电子行业自身发展，推广办对电子行业采取了相当程度的倾斜政策，在电子行业安排5个贷款项目，2个协作项目，占全年项目总数的15.2%；落实资金160万元，占资金总额的14%，预测贷款项目投入产出比为1:5.4。两个协作项目，吉林省电子研究所"斜底式管加热炉微机控制系统"和吉林市电子仪器厂的"水泥预加水成球微机控制系统"作为计算机应用的成型项目与有关厅局配合做了推广应用的前期工作。

三、问题及展望

回顾1991年工作，吉林省电子工业经济形势继续向好的方向发展，但也存在一些困难和问题，如资金紧张，库存积压等问题还很严重，特别是经济效益仍不理想。全行业盈亏相抵后仍亏损3.841万元，亏损企业23户，亏损额达5153万元，亏损原因除了企业素质不能适应市场变化，应变能力差，产品不适销对路等自身因素外，政策变化也是其中一个因素。截至11月底，全行业实现利税2200万元，比上年同期增长175.5%，其中，实现利润744万元，比上年同期增利1652万元，经济效益明显好转。按可比口径，扣除企业处理以前年度产品发生的亏损和挂帐损失及限产压库发生的损失等，企业当年实际亏损1123万元。

1992年是电子工业在治理整顿以后转入正常发展的重要一年。电子工业面临着严重困难和挑战，但同时内、外环境正逐步改善，也面临着加速发展的前所未

有的机遇。1992年吉林省电子工业的指导思想是：认真贯彻落实省委工作会议精神，解放思想，探索新路，以转换企业经营机制为重点，搞活国营大中型企业，以市场为导向，以效益为中心，以科技为动力，以质量为主线，加快与省外、国外合作合资的步伐，充分发挥三海集团的作用，促进吉林省电子工业早日异军突起。

〔撰稿：齐志宏、李德馨　审稿：邢彦文〕

黑龙江省

一、基本情况

1991年黑龙江省电子工业企业仍为83个，职工总数23928人，年末固定资产原值34835万元(详见表1)。

1991年电子工业总产值完成52040万元，比上年增长13.5%，工业净产值、销售收入、劳动生产率都比上年提高。资金利税率、产值利税率、人均利税、销售收入利税率消除了负数，略有好转，(详见表2)。

二、工作进展及特点

1. 精心组织狠抓落实

1991年黑龙江省电子工业结合实际，精心组织，狠抓落实，使制约行业发展的结构性和素质性矛盾有所缓解，工业生产有了回升，产品结构调整取得一定成果。投资类产品产值完成了11165万元，比上年增长22.2%，占总产值的21.5%，比重略有提高。五大行业的产值比上年都 有增长，其中电子元件、器件产值均超计划完成，增长幅度较大(详见表3)。主要产品产量也都有不同程度的增长(详见表4)。

表1　1991年黑龙江省电子工业基本情况

分类	企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
		总数(人)	其中工程技术人员(人)		
总计	83	23 928	2 455	34 835	47 571
全民	59	18 973	2 081	28 700	40 185
集体	20	3 815	273	2 594	3 985
全民集体合营	1	198	1	54	162
全民私人合营	1	611	41	246	1 758
集体私人合营	1	92	2	64	96
中外合资	1	239	57	3 177	1 386
大型企业	4	2 745	252	12 114	20 106
中型企业	7	3 714	557	7 903	7 239
小型企业	72	17 469	1 646	14 817	20 226

表2　1991年黑龙江省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	45 860	52 040	13.5
工业净产值	万元	10 948	11 122	1.6
销售收入	万元	33 493	44 847	33.9
实现利税	万元	−119	280	
上缴利税	万元	259	122	−52.9
定额流动资金周转天数	天	469	382	加快87天
销售收入利税率	%	−0.36	0.62	
资金利税率	%	−0.17	0.39	
产值利税率	%	−0.25	0.54	
人均利税	元/人	−49.2	118	
全员劳动生产率	元/人	19 311	22 022	14

表 3　1991 年黑龙江省电子工业分类产值

单位：万元

项目		1990 年		1991 年		
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)	比上年增长(%)
全省电子工业		45 860		52 040		
按类分	投资类	9 140	19.9	11 165	21.5	22.2
	消费类	31 619	69.0	35 465	68.1	12.2
	基础类	5 095	11.1	5 410	10.4	6.2
按专业分	雷达工业	403	0.9	415	0.8	3
	通信广播电视工业	30 664	66.8	33 516	64.4	9.3
	电子计算机工业	1 770	3.9	1 923	3.7	8.3
	电子元件工业	7 507	16.4	8 942	17.2	19.1
	电子器件工业	5 516	12.0	7 244	13.9	31.3

表 4　1991 年黑龙江省主要电子产品产量

产品名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
雷达训练器	部	24	24	—
电话通信指挥设备	部	32	46	43.8
广播发射机	部	80	42	−47.5
广播配套设备	部	110	350	218
黑白电视机	部	53 442	48 407	−9.4
彩色电视机	部	71 017	82 690	16.4
彩色监示器	部	14 650	20 452	39.6
录音机	部	57 230	49 567	−13.4
收音机	部	7 900	6 635	−16
录像磁带	万米	121.3(万合)	22 043	
录音磁带	万米	18.5(万合)	910	
电视游戏机	部	264	438	65.9
电子琴	部	601	951	58.2
微型计算机	部	45	57	26.7
磁带机存储器	台	42	57	35.7
电子仪器类产品	台	1 362	1 190	−12.6
数字磁头	套	208	88	−57.7
电子元件	万只	3 786.98	5 067.3	33.8
半导体分立器件	万只	1 613.08	1 607.9	−0.3
硅单晶	公斤	50	50	—
硅外延片	万片	55	49	−10.9
复合金属触头	公斤	11 024	15 519	40.8
非晶硅太阳能电池	kW/万片	109.5/0.032	166.5/1.5	
印刷电路板	平方米	24 079	23 562	−2.1
推广应用类产品	万部	6.6	6.5	−1.5

1991年为了加强行业管理，一方面通过强化固定资产投资立项，电子产品、设备进口项目初审，保证技术改造项目的科学性和可行性。为此推行了《技术改造暂行管理办法》、《质量受控生产线管理办法》等行业管理的政策性法规。另一方面试行了"行业综合发展目标责任制"。省电子工业局与市(地)电子工业主管部门、企业集团签订了年度《目标责任状》，把行业发展的工业总产值、主要产品产量、经济效益、新品开发、技术改造任务等主要内容以《责任状》形式落实下来。促进了行业发展，提高了行业凝聚力。多数地方工业总产值和销售收入都有明显的提高(详见表5)。在不断深化改革中，企业的经营管理状况不断得到改善。全行业有7户企业产值超千万元。其中佳木斯电视机总厂产值1.56亿元、牡丹江电视机厂产值6335万元、哈尔滨赛格公司5006万元。销售收入超千万元、实现利税超百万元、人均利税超千元的企业各6户，工业净产值人均过万元的企业5户，四项指标全处于全省前列的有7户企业。

表5 1991年黑龙江省各市(地)电子工业主要指标 单位：万元

地区	工业总产值			工业净产值			销售收入			实现利税		
	1990年	1991年	增长(%)	1990年	1991年	增长(%)	1990年	1991年	增长(%)	1990年	1991年	增长(%)
哈尔滨市	11 995	18 299	52.6	3 552	4 016	15.9	11 264	17 337	53.9	−1 297	−752	−72.4
齐齐哈尔市	1 391	1 495	7.5	495	390	−21.2	1 267	1 402	9.9	−59	−79	33.9
牡丹江市	13 255	12 099	−8.7	3 550	3 509	−1.6	8 157	9 197	12.7	546	366	−33
佳木斯市	16 694	17 197	3	2 349	2 127	−9.5	10 658	14 610	37	651	609	−6.5
鸡西市	239	300	25.5	110	124	10.9	218	295	35.2	18	32	77.8
鹤岗市	527	608	15.4	227	223	−1.8	387	524	35.4	21	27	28.6
双鸭山市	234	187	−20.1	54	21	−61.1	120	150	25	4	−38	
铁力市	13	45	246		19		10	40	300	−26	−8	
绥化地区	764	796	4.2	335	301	−10	667	726	8.8	10	28	180
松花江地区	398	487	22.4	147	228	55.1	292	415	42.1	11	31	182
大庆市	350	527	50.6	129	164	27.1	454	153	−65.6	1	39	3 800

表6 1991年黑龙江省电子工业新品开发及科研投资

类别	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	40	40	
实际完成数	个	58	65	12
计划投资额	万元	1 095	1 044	−4.8
实际投资额	万元	499.5	944	89
新产品产值	万元	9 500	9 100	−4.2
新产品产值率	%	20.1	17.5	−12.9

2. 狠抓科技进步，加快新品开发

为增强电子工业自身科技意识，7月份召开了全省电子工业工作会议，强调了"依靠科技进步，发展电子工业"的宗旨。全省加快了产品结构调整步伐，以煤炭、石油、电力等行业需要的电子产品和敏感技术等领域为重点，全年安排开发72项新产品，已鉴定定型65项，完成科研投资944万元，投产新品新增产值9100万元，占总产值17.5%(详见表6)。FT1501型厚膜集成电路多功能汽车电压调节器、WSE系列钨极氩弧焊机、NBH−350脉冲交直流两用焊机、ZXM7−315场效应逆变式弧焊整流器、CT092N精密数字磁头、智能鲜奶冰点速测仪等6项产品达到国际八十年代先进水

平，13 项产品达到国内先进水平。哈尔滨赛格公司的高档组合音响、黑龙江无线电一厂的蒸气浴箱当年投产就分别生产了 3.13 万部和 3.2 万台，成为市场热销产品，畅销省内外。

1991 年 7 月下旬省电子工业局和大庆市工业局在大庆市举办了全省石油、石化电子产品展示暨信息发布会。共有 350 人参加了会议。电子工业展出产品 108 种(其中实物 57 种、图片 51 种)，发布供货信息 58 项。石油石化部门发布需求信息 41 项，达到了产需双方彼此全面了解的目的。

在加强新品开发时注意了产品生产定型工作，全年共生产定型 22 项。在全国"火炬项目"成果展览会上，可控硅功率模块获金奖，HL2801 数字 Q 表获银奖，单片机纸长测定仪、大功率(50 安培)固体继电器获优秀奖，ZXM7－315 逆变式弧焊整流器获"七五全国星火计划成果博览会"金奖、"全国高科技节能产品博展会"一等奖。

3. 质量工作

质量管理以提高全行业产品质量整体水平为目标，从抓好对行业有重大影响的产品的提质创优入手，提高产品实物质量水平。在 2 月份召开全省电子工业领导干部会议的同时，召开了质量工作会议，确定实施"1248 工程"项目，经过全体职工努力，到年底，完成了《开展"特色"质量管理稳步占领苏联市场》研究报告一份，54 厘米彩电、彩电印制线路板 2 个产品通过安全认证，数字磁头、外延片、彩电、彩电印制板 4 项产品评为国、部优质品，哈尔滨特种元器件厂等 8 条质量受控生产线验收合格。1991 年优质品产值为 18990.4 万元，优质品产值率达 36.5%，优质品稳定提高率为－2.9%。

龙江牌 C54G－2　54 厘米平面直角遥控彩电是全省电子工业提高产品实物质量的重点之一。省局先后 5 次深入企业帮助指导，咨询服务。工厂干部职工提出"背水一战"严把质量关，誓夺质量好成绩的口号。终于在 1991 年全国第二批行业考评中以 96.06 分的好成绩，名列第三，获"优秀产品"称号。还有电视机红外遥控器、北燕牌 S－400A 蒸气浴箱等 9 种产品被评为省优质品(详见表 7)。齐齐哈尔无线电四厂的蜂鸣片、龙泰公司的收录机获出口产品质量认证。

表 7　1991 年黑龙江省电子工业获省优质品名单

序号	产品型号名称	商标	创优企业	备注
1	HYF 系列红外遥控发射器	驼峰	哈尔滨特种元器件厂	
2	54 厘米平面直角遥控彩电	龙江	佳木斯电视机总厂	
3	S－400A 蒸气浴箱	北雁	黑龙江无线电一厂	
4	MFB50/100/150 矿用电容式发爆器	爱矿	鸡西矿用电器厂	
5	ZXM125～500 逆变弧焊整流器	奈达	安达无线电厂	
6	WD－8 单卡放音机	龙泰	龙泰电子实业有限公司	
7	QZ－2 聚酯漆包圆铜线		曙光电磁线厂	
8	C53G－2 彩电机壳	三江	佳木斯装璜木器厂	
9	F18 可控硅模块		齐市电力半导体器件厂	
10	RX20、RX22 固定电阻	镜华	牡丹江电子元件厂	复评优质
11	C47G－1 彩色电视机	龙江	佳木斯电视机总厂	复评优质
12	AF 型剥线钳	远航	哈尔滨无线电工具厂	复评优质
13	C47G－1 彩电机壳	三江	佳木斯装璜木器厂	复评优质

4. 技术改造

1991 年技术改造取得新的进展。列入年度实施项目 25 项，其中国家专项 14 项，地方计划 11 项。共完成技术改造投资 3092 万元。扬声器纸盆、扬声器、可控硅、录像带等 4 个项目竣工验收。可新增产值 1430 万元，新增利税 365 万元。

5. 产品出口

借助地缘优势，实施"南联北开"方针，以北开吸引南联，以南联促进北开。1991 年同沿海及内地又达成了"牡丹江电视机厂与深圳康佳公司合作生产电视机对苏出口"等 7 个合作项目。南联开发产品都以北开为导向。在 1991 年第二届"中国对苏联和东欧国家贸易洽谈会"上签订了 3300 万元的合同，比上届增长 14.1%，达成各种经济技术合资、合作项目 57 个。但由

于原苏联解体的影响，履约率不高，实际只完成易货贸易571.8万美元，比上年增长25.4%。

在以北开为重点的同时，大力发展全方位对外经贸活动。哈尔滨通江晶体管厂与南朝鲜东方电子产业株式会社合资开办了哈尔滨东方自动化消防设备有限公司，牡丹江电子元件厂与香港百威隆有限公司合资开办牡丹江狄龙电子有限公司，哈尔滨特种元器件厂与香港威特公司合资开办了哈尔滨维斯特电子有限公司。此外南朝鲜太一精密株式会社在哈尔滨独资开办了哈尔滨太一精密有限公司，生产计算机用硬盘、软盘磁头。

1991年出口产品有10个品种，出口额首次超1000万美元。直接出口创汇占52%以上(详见表8)。

三、问题与展望

1991年电子工业总产值增长幅度虽高于全省工业增长平均水平，但全行业尚未摆脱结构性和素质性矛盾的制约。技术改造虽有进步，但缺乏牵动行业、发展全局的项目和产品。应用电子技术改造传统产业的深度和广度不够。企业内部配套改革还没有普遍推开，严重制约企业的发展。面对激烈的市场竞争，我们要继续遵循"捕捉机遇，依托优势，市场导向，科技推动，外引内联，集约发展"的方针，深化改革，扩大开放，以产品市场开发为突破口，以转换经营机制为重点，以推进技术进步为主要手段，以质量为中心，加速产品结构优化和企业组织结构调整，突出重点，注意实效，抓好大中型企业，力争在提高经济效益的基础上，实现我省电子工业持续、稳定、协调发展。

表8 1991年黑龙江省电子产品出口情况

产品名称	单位	1990年			1991年			
		数量	产值(万元)	出口额(万美元)	数量	比上年增长	产值(万元)	出口额(万美元)
收录机	台	11 433	1 588.97	338.07	18 298	60%	1 009	347.7
电子玩具	万只	4 000	6.92	1.47	0.026 5		0.45	0.09
彩电	台	2 725	8.4	2.02	41 140	15倍	4 738.7	542.2
非晶硅太阳能电池	kW	3.2	14	2.98	18.4	475%	161	27
半导体冷热箱	台	1 740	42	8.94	455	−73.9%	21	2.05
录像带(E−180)	万盒	10.55	262.25	55.82	91	763%	690.4	68
组锉	万把	5	22	4.68	5	持平	22	4.26
电容器	万只				6		33	15
录像机	部				820		244.4	187.58
电子镇流器	只				2 000		3	0.3
合计	万元		3 767.87	801.67			6 913.95	1 194.2

〔撰稿：陆明山　审稿：郝屏祥〕

哈尔滨市

一、基本情况

1991年是哈尔滨市电子仪表工业总公司由哈尔滨市机械电子冶金工业局分立出来的第一年。在这一年里，总公司遵照"保生存、求发展、增后劲、成气候"的总体工作思路，坚持以提高经济效益为中心，深化改革，推行企业承包经营责任制，加速结构调整，狠抓技术改造项目落实，强化企业管理，狠抓扭亏增盈。实现了工业总产值、销售收入的同步增长。生产经营开始走出低谷，步入逐步向上发展的阶段。

1991年哈尔滨市电子工业有企业28个，其中：大型企业1个，中型企业4个。隶属哈尔滨市电子仪表工业总公司直属领导的企业有26个，全部固定资产13723万元，职工人数11073名(基本情况见表1)。

表1 1991年哈尔滨市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数 总数（人）	职工人数 其中工程技术人员（人）	固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
总计		28	11 073	1 222	13 723	14 251
系统内	全民	20	8 451	1 070	9 777	11 305
	集体	6	1 574	53	469	2 946
	合计	26	11 073	1 222	13 723	14 251
归口企业	全民					
	集体					
	合计	2			726.4	
大型企业		1	239	57	3 177	1 386
中型企业		4	2 716	388	4 938	4 259
小型企业		23	8 118	777	5 608	8 606

二、工作进展及特点

1. 制定了“八五”发展纲要，推进了行业的协调发展

“八五”规划发展纲要的基本战略是：市场导向，科技先行，发展优势，重点突破，利用外力，他为我用，避开通衢，异军突起。以微、敏、表为重点，建立与发展有自我优势和特色的哈尔滨市电子工业产业体系。重点抓了敏感技术、计算机及应用、能源电子通信设备等工作。

规划目标是，经过五年的努力，建立起基础适应、结构合理、技术先进，具有特色和适应能力的产业体系。跟踪国际先进水平，新产品产值率要达到30%。经济效益目标：“八五”期间产值增长1.2倍，产值利税率达到15%，出口产品比重达到10%。

2. 主要经济指标完成情况

1991年完成工业总产值18299万元，比上年增长52.6%；完成销售收入17337万元，比上年增长53.8%；实现利税负743万元（见表2）。主要产品产量：电子元件123.65万只，半导体分立器件1595.2万只，微型计算机系统57部，计算机应用91部，调度电话设备46部，广播发射机42部，气象电子设备555部，收录机51750台，电子应用产品（石油电子，高层建筑消防，农牧业粮食水分分析仪、鲜奶冰点测试仪）4484部，电子仪器类1190台，电视机游戏机438部。

表2 1991年哈尔滨市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	11 995	18 299	52.6
其中：系统内	万元	11 995	18 253	52.2
工业净产值	万元	3 552	4 015	13.0
销售收入	万元	11 273	17 337	53.8
实现利税	万元	−1300	−743	
上缴利税	万元	45	23	−48.9
定额流动资金周转天数	天	458	311	减少147天
销售收入利税率	%	−11.5	−4.29	
资金利税率	%	−5.2	−3.15	
产值利税率	%	−10.8	−4.06	
人均利税	元/人	−1 085	−682	
全员劳动生产率	元/人	10 014	16 807	67.8

3. 新产品开发，对产品结构调整起到了积极推进作用

全年共完成新产品开发项目16项，当年创产值1400万元。哈尔滨特种元器件厂研制开发的“HYF”系列红外遥控器为全国十余个电视机生产厂的多种规格彩色电视机配套，当年创销售收入850万元，产品质量达国际八十年代水平。此外哈尔滨广播器材厂为非洲国家吉布提制造的大型电子显示设备、哈尔滨电子技术研究所研制8840B型液体密度传感器、哈尔滨无线电七厂开发的鲜奶冰点速测仪，也都具较高水平。

4. 技术改造有了新的发展

在开展“项目年”活动中，经国家国际工程咨询公司调研评估团专家认定的17个项目中，一类项目达到80%。16项技改项目已列入国家“八五”计划，总投资1.86亿元。1991年启动了5项技术改造项目，对发展哈尔滨市电子工业起到了推进作用。

5. 全面质量管理上了一个新的台阶

在实行经营承包过程中，坚持质量指标与经济效益挂钩，有30%的企业完善了质量管理体系，使产品的生产基本处于受控状态。建立了黑龙江敏感技术产业(集团)公司QM－N5气敏管、国营曙光无线电厂外延片、哈尔滨特种元器件厂FG系列发光二极管和HYF遥控器四条受控生产线，使产品质量有了明显的提高。FG发光二极管、QM－N5气敏管、2CK28硅大电流开关管创市名牌产品。在开展群众性QC小组活动中，荣获部级优秀奖6个、市级成果奖5个，QC成果率占注册QC小组21%。

6. 强化销售工作，不断开拓国内市场，取得了良好效果

1991年销售额比上年增长53.8%。哈尔滨电子器材公司全年实现销售额8000万元，列全国计划单列城市同行业之首。供销公司全年销售额4049万元，有力地推动了行业销售工作。

在压缩库存积压产品方面，到年末压缩库存产品资金占用2300万元，超额完成了市下达的压库计划。

积极开展对外贸易活动，开拓国际市场。龙泰电子实业公司、哈尔滨电子计算机厂、哈尔滨克罗拉太阳能电力公司、黑龙江敏感技术产业(集团)公司、哈尔滨广播器材厂、哈尔滨无线电十一厂等企业生产的十多种型号产品分别出口原苏联、加拿大、欧洲国家和港、台地区，全年出口创汇400万美元。

〔撰稿：杨书先、赵志庆　审稿：刘　臣〕

上　海　市

一、基本情况

1991年，上海市仪表电讯工业局系统专业生产电子产品的工业企业96家。按企业规模分，属于大型企业25家，中型企业22家，小型企业49家。

职工总数114202人，其中工程技术人员为13794人，占全部职工的12.08%(基本情况见表1)。

系统内生产广播电视、无线电通信设备、无线电测量仪器、电子元件、电真空器件、半导体器件等30多个大类产品，800多个品种。在机电部公布的按产品销售收入排序100家重点电子工业企业中，系统内有上海电视一厂、上海无线电四厂、上海无线电十八厂、上海永新彩管公司、上海真空器件股份公司、上海电子元件公司、上海金陵无线电厂、上海电视十一厂8家。实现利税5000万元以上的企业有上海无线电十八厂、上海无线电四厂、上海电视一厂等企业，其中上海电视一厂超亿元，达1.27亿元。

表1　1991年上海市电子工业基本情况

分　类	企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	固定资产净值(万元)	定额流动资金平均数(万元)	占地面积(平方米)	房屋面积(平方米)
		总数(人)	其中技术人员(人)					
合　计	96	114 202	13 794	281 259	195 958	232 300	2 032 447	2 097 191
全民企业	41	63 767	9 168	115 569			1 129 001	1 229 301
集体企业	43	27 815	2 265	31 859			305 246	365 247
全民与集体合营企业	1	62	2	20			615	615
中外合营企业	9	4 648	667	61 196			219 806	160 146
股份制企业	2	17 910	1 692	72 616			377 779	341 882

二、工作进展及特点

1. 工业生产

1991年，全系统完成工业总产值73.5亿元，比上年增长18.6%，净增11.4亿元，提前48天完成全年任务。纵观全年生产工作的特点：一是各行业的生产总水平全面增长，其中广播电视行业净增54441万元，电子元件行业净增8885万元，电真空器件行业净增39926万元，半导体器件行业净增10370万元，电子仪器设备行业净增1621万元。二是元器件行业由于发挥了整体优势，行业内抓紧调整产品结构，保证整机的市场占有率，全年完成元器件产量28.2亿元，比上年增长23.7%；特别是集成电路销售量一举达到1600万块以上，结束了十年来一直在1000万块左右徘徊的局面；计划开发的21种新品如期问世并当年销售150万块；为S1240工程配套的9种超大规模集成电路全部出样，3种已通过国际认定并批量生产，线宽达到2～3微米。三是大中型骨干企业的主力军作用得到进一步发挥，工业总产值比上年增长19.1%，占全系统产值89.7%，比上年所占比重提高2.2个百分点。四是三资企业生产增长迅速，工业总产值比上年增长60%以上，占全系统的比重已超过10%。五是重点工程配套任务全面完成(详见表2、3、4、5)。

表2　1991年电子工业各行业产值完成情况

行　业	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
合　计	万元	620 649	735 902	18.6
广播电视	万元	409 040	463 481	13.3
电子元件	万元	61 256	70 141	14.5
半导体器件	万元	26 933	37 303	38.5
电真空器件	万元	113 017	152 943	35.3
电子仪器设备	万元	10 403	12 034	15.7

表3　1991年消费类主要电子产品生产情况

产品名称	单位	产品产量		
		1990年	1991年	比上年增长(%)
彩色电视机	台	669 343	984 387	47
黑白电视机	台	3 305 149	2 972 781	－10
录音机	万台	96.08	55.17	－43
收音机	万台	179.59	159.72	－11
扩音机	万台	6.85	6..88	1
电子琴	万台	5.72	5.41	－5
洗衣机	万台	1.88	2.65	41

表4　1991年投资类主要电子产品生产情况

产品名称	单位	产品产量		
		1990年	1991年	比上年增长(%)
雷达	部	213	114	－46
无线电通信设备	部	11 124	14 433	30
电话机	万部	53.33	59.79	12
交换机	万门	7.56	6.75	－11
工业电视	部	—	30	
电子测量仪器	台	19 236	20 713	8
电子机械设备	台	3 175	3 681	16

表5　1991年基础类主要电子产品生产情况

产品名称	单位	产品产量		
		1990年	1991年	比上年增长(%)
电子元件	万只	149170.77	160498.06	8
半导体分立器件	万只	79 151.31	121 983	54
集成电路	万只	1 166.81	1 518.3	30
彩色显像管	万只	74.83	119.25	59
黑白显像管	万只	298.58	282.06	－6
显像管玻壳	万只	295.09	301.83	2
录音机机芯	万只	212.03	225.05	6
电视配件	万只	1 222.81	129 668	6
其中：调谐器	万只	796.54	854.49	7
行输出	万只	246.46	248.75	1
偏转	万只	179.81	193.03	7

2. 产品销售

一年来，全系统产品销售的困难很多，“三类资金”特别是成品资金占用居高不下，严重困扰了生产发展。各单位围绕加速销售和提高经济效益这一主要目标，积极调整产品结构，增产适销对路产品，大力促销压库，进行了卓有成效的努力。特别在年初和十月份两次召开全系统销售工作大会，从上到下进一步改变了传统的产品经济观念，树立以市场为导向的生产经营思想，增强市场经济意识，切实加强了销售工作，使生产销售工作面貌有了较大变化：一是强化了销售工作的领导，深入调查研究，定期分析，及时决策。二是企业进一步重视销售队伍建设，把懂业务、懂技术、素质好的人员充实到销售部门和领导岗位，全系统营销人员占职工总数的比例已从上年的0.8%提高到2.8%，其中

广播电视行业的一些工厂销售人员占全部职工比例已从0.8%上升到4%。

三是有一批企业推行了多种形式的销售承包责任制，责权利结合，对销售工作起到了有力的推进作用。四是进一步加强了销售网点建设，完善了工业自销体系，在销售中发挥了良好作用。如彩电和黑白电视机的自销率已分别上升到78.4%和86.75%。同时，还加强了商情网络建设，重视市场调研和预测，健全了三级情报网，环绕主要产品进行跟踪，对销售策略和价格决策提供了许多重要依据。五是组织企业参加各种产品博览会、订货会、展销会和专业配套会等，做到不放过每一个可以赢得订单的机会，承揽了大批合同，扩大了产品销售。

经过全系统干部职工的共同努力，产品销售和产销率不断上升。由于坚持以销定产，全系统适销产品，重点新产品和后建产品大幅度增产。年末，80种重点适销产品完成产值比上年增长67%，80种重点新产品试产全部按计划完成，其中彩电、47cm彩管、汽车收放音机机芯、CD110铝电介电容等均比计划有较大幅度增长；32项重点后继产品实现产值增长60%，其中作为推进产品结构调整的重大项目录像机已形成批量生产，产量比上年增长达23倍。另外，又开发投产新的日用家电产品100项，实现产值1.1亿元。产品销售率，除7月份因遇水灾影响而较低外，其余各月均超过100%，最高达到107%，全年平均为102%，创造了历史最高水平。据统计，1991年全系统产品库存与销售总额之比达到了7.16%，超过全国电子工业平均18.05%的水平，居全国首位。

3. 出口创汇

1991年全系统完成出口产值比上年增长58.7%，完成出口拨交额比上年增长10.5%，提前一个月完成全年目标任务，其中真出口比上年增长50%。在年初提出的"三个一"的目标全部实现，即创汇一亿美元，形成10个出口拳头产品和出口企业达到100家。

1991年出口工作的主要特点：一是全系统产品出口的行业比重结构发生较大变化，以整机为主的广播电视行业占全系统出口比重下降16个百分点，由电子元器件和其他产品的出口所代替；二是产品假出口大幅度下降，相应地真出口大幅度增加；三是自营企业出口增幅较大，全系统自营企业累计出口创汇比上年增长14.6%，其中电视电子进出口公司出口创汇突破1000万美元，比上年增长45%；飞乐股份公司创汇250万美元，比上年增长22.5%；四是中小厂、集体厂敢于迈出出口步伐，在出口舞台上唱主角，如上海黄浦无线电元件厂去年出口比前年增长达2.7倍，出口产品产值占总产值90%；上海华美无线电厂有七成以上产品出口，已成为以出口为主的外向型企业；五是出口产品结构调整得到重视，开发了一批新的出口后继产品，如上无十八厂开发的35D4黑白电视机、上海风雷广播器材厂的高级电容话筒、上海飞乐股份公司的特种扬声器、上海华美无线电厂的高级汽车收录音机机芯等，都具有较好的出口前景；六是技术出口迈出了新步伐，上海电视一厂向朝鲜出口电视机生产流水线的设备与技术获得了成功，经预审上报的出口科技项目还有39项，金额44万美元，都在抓紧进行工作。

在扩大产品出口创汇的同时，全系统又进一步抓了利用外资工作。全系统已有25家合资合作企业开业，建成投产的12家，多数为技术先进型和出口创汇型企业，1991年工业总产值已占全系统的比重为12.9%，实现利税占30.8%，出口创汇占25%，劳动生产率约为全民所有制企业的5～6倍。

上海真空电子器件股份有限公司作为全国首家在境外发行B种股票试点获得了成功。

一些企业探索境外设点有了良好开端，对收集海外信息，扩大影响，使产品打入国际市场以及吸收外资和国外先进技术与管理经验都有重要意义。

4. 技改和科研

一年来，依靠技术进步发展生产和增强后劲，除重点抓了80项适销产品增产和80项新品投产以及32项重点后继产品扩大生产能力以外，进一步拓宽思路，围绕机电部提出的"一创三节两保证"为主攻方向，狠抓了产品的适应性调整、开发性调整和超前性调整工作。

1991年，全系统完成新产品试制项目470项，其中重点项目176项，不少新产品技术水平较高，经济效益也较好。全年，共获上海市级优秀新产品奖41项，其中一等奖32项，二等奖8项，三等奖31项，新产品产值比上年增长17%，新产品产值率达到32%，比上年提高8个百分点。经济效益较好的新产品，在装备类产品中有数字存储示波器、120路数字微波通信机、1kW调频发射机等；消费类产品有L9170带CD唱机组合音响、1.27cmVHS放像机、遥控屏显新型彩电、XJ6110电子琴、CPC发热屏、PTC暖风机等；基础类产品有绳路延时器模块、35cmFS高分辨率单色显示管等。此外，结合产品结构调整和外向型经济发展的需要，完成专项技术开发计划有录像机专项3种、收录机专项19种、TDA彩电扩展专项11种、出口产品专项23种、集成电路和为S1240重点配套专项共43种，新配新专项30种，小家电专项80种。

1991年，安排引进消化吸收项目60项，年内完成22项；完成新技术推广计划70项。全系统还完成"三废"治理项目21项。在国产化方面：彩电在原有基础上做到了"一个降低、二个提高、三个推广、四个加强"，即彩电的单台用汇已降到10美元以下；整机质量有所提高，元器件的配套能力也有所提高；推广了CAD与CAM技术，推广了TDA二片机电路，推广了彩电综

合标准；在彩电国产化配套协作、彩管国产化、彩电联合设计、生产成本管理方面都有所加强。

技术改造和引进工作又有新的进展，全年完成固定资产投资 2.7 亿元，市重点竣工验收项目 13 项，市重点项目跟踪达产计 37 项。基本建设完成投资 2.06 亿元，竣工 6 个项目，竣工面积 1.7 万平方米。一些重点项目进展较快，上海永新彩管公司二期工程扩建计划已编制完成，1992 年二季度可正式开工；上海飞利浦半导体公司引进集成电路建设工程的土建已全部完成，实现了年内调试设备，跨入 1992 年即可全线投入试生产。

全系统把浦东开发作为振兴上海电子工业的大好时机，积极向浦东进军。至今已先后三批确定浦东开发项目 36 项，总投资约 2 亿美元，其中吸收外资约 4000 万美元。主要项目有与日本夏普公司联合兴建高新技术电子电器产品小区；与美国合资兴建电子元件小区，主要生产具有国际先进水平的触摸开关、柔性印刷线路板、导电橡胶等为整机配套产品；与香港合资兴建上海电子大厦；并在浦东外高桥保税区建立了 2 家全出口型企业，其中中外合资高广公司将与日本 JVC 公司合作生产高档组合音响和激光卡拉 OK 设备，另一家公司生产出口电热电器。

5. **产品质量**

一年来，全系统进一步贯彻了“质量是上海的生命”这一方针，深化质量管理，强化质量监督，狠抓十个“严格”，即严格劳动纪律、严格工艺管理和工艺纪律、严格按标准组织生产、严格质量控制、严格考核、严格执行规章制度、严格质量责任制、严格质量奖惩、严格对外购件和联营产品管理，使生产过程的质量基本受控，主要产品质量稳定提高。

全系统实现目标好于上年：(1)国家监督抽查 11 家企业生产的 12 种产品全部合格，达到了历史最好水平；(2)上海市监督抽查 83 家企业生产的 142 种产品，合格率达到 97.9%，较上年提高了 6 个百分点；(3)优质产品产值率为 30.19%，也高于上年水平；(4)企业主要产品开箱合格率比上年提高 3 个百分点；(5)企业内部故障损失额降低 10%以上；(6)由于开展群众性 TQC 小组活动以及关键工序提高一次性合格率活动，减少废次品损失共取得经济效益 1800 万元；(7)全系统已有 71 项产品荣获各级采用国际标准证书；(8)创优工作较往年有较大进展，共获国家银质奖 9 项，获部级优质产品奖 33 项，上海市优质产品奖 29 项，，上海市名牌产品 3 项，是历年来获奖最多的一年。(详见表 6)

此外，全系统“双免”工作已经逐步转入正常管理渠道。为黑白电视机配套的元件、器件、整件，在全面评审基础上，对符合“双免”要求的产品颁发“双免”标志，其中达到 A 级的有 150 家企业 266 项产品，达到 B 级的有 161 家企业 223 项产品，UL 认证工作也取得了较好成效，1991 年又有 6 家企业的 15 个型号产品通过 UL 认证。通过产品等级评定，电子产品共有 16 项被评为优等产品，7 项被评为一等品。

表 6　1991 年大类产品可靠性水平

大类产品名称	1990 年实际达到水平	1991 年实际达到水平
电子元件 (现场失效率)	电阻器：$\lambda \leqslant 0.17\times10^{-8}$/小时 电容器 $\lambda \leqslant 0.2\times10^{-7}$/小时 电位器：$\lambda \leqslant 0.64\times10^{-7}$/小时	电阻器：$\lambda \leqslant 5.65\times10^{-9}$/小时 电容器：$\lambda \leqslant 7.36\times10^{-8}$/小时 电位器：$\lambda \leqslant 4.4\times10^{-8}$/小时
半导体器件 (现场失效率)：	二极管：$\lambda \leqslant 1.3\times10^{-7}$/小时 中小功率三极管：$\lambda \leqslant 1\times10^{-6}$/小时 大功率三极管：$\lambda \leqslant 3\times10^{-6}$/小时 集成电路：$\lambda \leqslant 3.3\times10^{-5}$/小时	二极管：$\lambda \leqslant 5.49\times10^{-8}$/小时 中小功率三极管：$\lambda \leqslant 1.32\times10^{-6}$/小时 大功率三极管：$\lambda \leqslant 3.45\times10^{-6}$/小时 集成电路：$\lambda \leqslant 1.57\times10^{-5}$/小时
电子整机	彩色电视机 MTBF≥15000～20000 小时 黑白电视机 MTBF≥8000～10000 小时 收录机：MTBF≥1500～2000 小时 电子测量仪器：MTBF≥2000 小时	彩色电视机 MTBF≥15000～20000 小时 黑白电视机 MTBF≥8000～10000 小时 收录机：MTBF≥1500～2000 小时 电子测量仪器：MTBF≥2000 小时
显像管	寿命≥20000 小时	寿命≥20000 小时

6. **企业改革**

一年来，为进一步增强企业特别是大中型企业的活力，全系统抓住效益和效率这两个重点，围绕用工和分配这两个关键，把精力集中用在内部配套改革上。如

在探索试点的基础上，选择了4家企业通过发行股票包括发行B种股票，吸收国内外资金发展企业；报经批准在一个工厂开展了参照“三资”企业转换机制的试点；推荐了2家企业参照“二仿机”的“降低所得税率，实行税后还贷、全员劳动合同制”的改革模式的试点；组织有条件的企业全面推行职工上岗合同制，使部分企业开始走上“上岗靠竞争，分配按贡献”的改革道路；对一些长期亏损、扭亏无望的企业，兼并了3家工厂，推进了企业的优化组合；在企业承包和厂长经理考评工作方面完成了部分集团公司和工厂的一头承包、租赁承包以及厂长经理的考评。

在抓紧改革的同时，围绕提高经济效益这一中心狠抓了企业管理。一年来，在各单位加强内部管理基础上，局和集团公司两级还集中力量，一是抓“两头”，即一头抓了占全系统利税将近80%的18个全年利税在500万元以上的盈利大户，逐一落实指标、措施，按月检查分析；另一头抓了亏损企业的扭亏工作，对这些企业实行“四定”，即“定扭亏指标，定扭亏措施，定扭亏责任制，定扭亏进度”，实现了扭亏的目标要求；二是深入开展”双增双节“运动，从内部挖掘潜力，降低成本2%，节约物资消耗共4500万元；三是通过“量、本、利”的分析，压缩了亏损产品的亏损额30%；四是压缩资金占用17%，加速资金周转4%；五是抓紧落实新产品新增利润，帮助企业衔接好从产品设计到出厂销售各个环节，使新产品新增利润3000多万元；六是指导企业加强内部管理，从内部挖潜增产增收。企业通过艰辛努力，在消化了产品大幅度降低和国家一系列价格措施出台的众多减利因素后，从下半年起利税实现反降为升，并逐月上升。

1991年，经国家最后一批批准，上海金陵无线电厂荣获了国家一级企业称号，上海电视配件厂荣获了国家二级企业称号，还评出1990年度上海市优秀管理成果奖2项。

表7 1991年主要经济指标完成情况

项指标序号	目指标序号	指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
一	1	全部工业总产值	万元	620 649	735 902	18.6
二	2	主要产品质量稳定提高率	%	83.5	86.7	—
	3	附：主要工业产品优质品率	%	30	30.31	—
	4	优质品产值	万元	166 194.7	230 474	38.7
三	5	产品销售收入	万元	561 745	627 372	11.68
四	6	实现利润	万元	20 672	30 759	48.8
五	7	实现利税	万元	42 687	56 783	33
	8	产品销售税金	万元	22 015	25 588	16.2
六	9	上缴利税	万元	34 363	9 201	－73.3
七	10	定额流动资金周转天数	天	147	34	减少13天
	11	定额流动资金平均占用额	万元	207 730	232 300	11.8
八	12	可比产品成本	万元	196 849	188 690	－4.1
九	13	全员劳动生产率	万元/人	5.37	6.32	17.6
	14	全部职工平均人数	人	115 636	114 202	－1.3

三、问题及改进措施

1991年，全系统各项工作取得了新的进展，但也存在一些不足和问题。一是生产发展还不平衡，系统内还有近三分之一的企业生产水平下降，困难较多；二是企业结构、产品结构仍不适应有计划商品经济的要求，企业的结构性、素质性矛盾仍较突出，从根本上制约了生产发展；三是经济效益还不理想，一些企业的基础管理还较薄弱；四是观念转变、思路开拓仍显不够，企业内部改革的力度有待于加强。

1992年经济工作的指导思想和重点是：围绕提高经济效益这一中心，以务实、创新、求快的精神，加大销

售工作的强度，加快调整结构的速度，增强改革的力度。重点要抓好以下六个方面工作：

一要以市场为导向，精心组织生产，扩大产品销售，确保生产和销售稳定增长，经济效益进一步好转。全年，要确保销售收入的增长高于工业总产值的增长，产品产销率不低于100%。特别要抓好重点适销产品增产80项，销售收入增长10%；重点后继产品32项，销售收入增长30%；重点新产品投产80项，销售收入超4亿元；预算内企业实现利税高于上年水平。

二要以技术进步为主攻方向，加速产品结构调整，加快技术改造和科研开发，增强企业的发展后劲。

三要坚持"质量是上海的生命"这一指导方针，增强质量意识，强化综合治理，确保产品质量稳定提高。

四要扩大出口创汇，更多地利用外资，兴办合资合作企业，发展对外经济。1992年，要确保完成产品出口拨交额和产品出口创汇比上年都增长10%以上。要充分利用浦东开发的优惠政策，积极探索吸收国外先进技术和资金的渠道，并利用浦西的基础，在浦东建设出口基地和生产企业。同时，要进一步探索境外设点办厂，为进一步发展外向型经济开创新路。

五要深化改革，强化企业管理，优化内外环境，进一步增强企业活力。1992年，加速转换企业经营机制，要推行的主要改革形式：扩大股份制试点，继续兴办合作合资企业，全面推行职工上岗合同制，推进大厂划小核算单位，集体企业试搞职工股金制，进一步巩固和发展企业集团等。

六要加强思想工作，要抓住企业机制转换和班子建设两个关键，进一步解放思想，增强搞好改革开放的信心；调动一切积极因素，保证深化改革和各项经济工作任务的完成。

〔撰稿：徐芝明〕

江 苏 省

一、基本情况

江苏省是我国电子工业重要基地之一。据省电子工业厅汇编的400家企业统计，有职工257882人，其中工程技术人员32327人，拥有固定资产原值440957万元，比上年增加14.98%，净值287583万元，增加11.51%（基本情况见表1）。1991年全省电子行业抓紧结构调整和外向开拓，努力搞好企业，提高企业素质，大力开展"质量、品种、效益年"活动，战胜百年未遇的洪涝灾害（直接经济损失6500多万元），呈现了生产较高速增长，经济效益开始回升的局面。

表1 1991年江苏省电子工业基本情况

分类	企业数（个）	职工人数（人）		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数	其中：工程技术人员			
总计	400	257 882	32 327	440 957	287 583	442 242
系统内	265	212 283	29 521	391 964	252 120	393 401
系统外	135	45 599	2 806	48 993	35 463	48 841
全民	112	113 891	18 935	245 234	150 932	260 687
集体	259	107 367	9 120	133 263	94 310	106 967
合营	29	36 624	4 272	62 460	42 341	74 589
大型企业	26	73 649	12 843	219 475	134 835	262 058
中型企业	58	61 106	8 434	97 404	65 781	88 584
小型企业	316	123 127	11 050	124 079	86 967	128 749

二、工作进展及特点

1. 生产概况

1991年江苏省电子行业生产结束前两年连续低速发展的局面，实现了较高速增长，完成工业总产值140.11亿元，比上年增长22.5%，占全省工业的比重（不含村及村以下工业）为5.57%，占全国电子工业的16%。产值结构及按五大类专业分类见表2。各市电子工业产值完成情况见表3。

2. 产品产量

1991年江苏省电子行业完成主要产品产量情况见表4。

表 2 1991 年江苏省电子工业分类产值

单位:万元

分类		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例%	工业总产值	所占比例%
全省电子工业		1 143 821	100	1 401 145	100
按类分	投资类	104 267	9.12	134 294	9.6
	消费类	616 892	53.93	719 345	51.3
	基础产品类	422 662	36.95	547 506	39.1
按专业分	雷达工业	35 567	3.11	52 532	3.7
	通信广播电视工业	653 055	57.09	763 800	53.5
	计算机工业	28 718	2.51	41 076	2.9
	电子元件工业	272 799	23.85	372 711	26.6
	电子器件工业	153 682	13.44	171 026	12.3

表 3 1991 年江苏省各市电子工业完成产值、利税、出口额情况

市别	总产值(亿元)	比上年增长%	实现利税(万元)	比上年增长%	真出口额(万美元)	比上年增长%
南京市	39.01	26.3	18.614	4.5	2 986	1.3
无锡市	22.11	9.3	8 003	15.9	3 301	—4
苏州市	21.90	7.9	9 310	28.6	28.73	66.3
常州市	16.49	26.0	8 197	13.9	3 401	60.1
南通市	12.02	70.0	2 326	—37.8	2 372	31.6
扬州市	6.71	47.5	2 090	—8.7	606	51.1
镇江市	5.79	43.3	3 605	1.8 倍	491	47.4
盐城市	5.75	13.9	2 382	4.3	197	213
徐州市	4.26	39.2	1 880	58.3	436	93
连云港市	1.41	43.9	363	80	360	88.5
淮阴市	1.38	21.1	198	上年负 400 万元	45	87
华晶公司	3.99	18.0	3 545	平	61	上年为 0
其他	0.90	47.5	292	平	0	0

表 4 1991 年江苏省主要电子产品产量

产品名称	单位	1990 年	1991 年	增长率%
通用无线电通信设备	部	4 446	4 302	—3.2
程控交换机	线	38 914	65 981	69.6
黑白电视机	万台	384.15	321.22	—16.4
彩色电视机	万台	83.16	115.74	39.2
录音机	万台	467.08	512.59	9.7
收音机	万台	634.73	573.29	—9.7
高频头	万只	1 341.56	1 151.8	—14.1
录音机芯	万只	756.6	669.4	—11.5
彩色显像管	万只	2.14	81.3	37 倍
黑白显像管	万只	316.26	273.8	—13.4
微型计算机	台	3 481	3 560	2.3
计算机外部设备	台	31 851	41 246	29.5
计算机应用类产品	台	50 439	49 632	—1.6
电子元件	亿只	44.28	49.68	12.2
半导体分立器件	亿只	4.21	7.29	73.2
集成电路	万块	3 867.5	3 945.8	2.0
电子测量仪器	台	26 525	27 274	2.8

3. **经济效益**

1991年江苏省电子行业经济效益有所回升，完成销售收入105.65亿元，在消化洪涝灾害直接经济损失基础上实现利税6.19亿元，分别比上年增长24%和15.9%，与生产同步或同向增长，但从经济效益各项指标看仍然比较低下，详见表5。亏损企业82户，占企业总数20.5%，比上年增加8户；亏损额10587万元，增加42%。从各市经济效益情况看，差别较大，实现利税有的市增长，也有的呈下降局面，详见表3。实现利税500万元以上的企业从上年24个增加到30个。其中突破1000万元的企业从上年11个增加到15个。企业名单见表6。有15家企业进入全国电子行业销售收入前百家企业行列。南京无线电厂首次荣登百家电子企业榜首。

表5　1991年江苏省电子工业主要经济指标

指标名称	计算单位	1990年	1991年	增长率(%)
工业总产值	万元	1 143 821	1 401 145	22.5
其中：系统内	万元	1 010 899	1 220 106	20.7
工业净产值	万元	227 789	259 219	13.8
销售收入	万元	851 853	1 056 528	24
实现利税	万元	53 439	61 945	15.9
其中：税金	万元	28 756	38 422	33.6
定额流动资金周转天数	天	161	151	加速10天
销售收入利税率	%	6.27	5.86	减少0.4个百分点
资金利税率	%	8.53	8.73	增加0.2百分点
产值利税率	%	4.67	4.42	减少0.2个百分点
人均利税	元/人	2 144	2 422	12.9
全员劳动生产率	元/人	45 885	54 789	19.4

表6　1991年江苏省电子行业实现利税超千万元企业

名次	企业名称	利税(万元)	名次	企业名称	利税(万元)
1	南京无线电厂	11 314	9	徐州天宝电子实业集团	1 210.8
2	苏州电视机厂	4 327.0	10	常州电子计算机厂	1 192.3
3	中国华晶电子集团公司	3 545.4	11	无锡市无线电元件六厂	1 149.6
4	无锡市电视机厂	2 707.0	12	国营南京有线电厂	1123.8
5	盐城燕舞电器集团公司	1 963.4	13	国营华东电子管厂	1 116.7
6	南京电视机厂	1 598.1	14	常州无线电材料厂	1 056.1
7	国营长江机器制造厂	1 258.4	15	南通电容器厂	1 040.3
8	常州无线电总厂	1 241.6			

4. **结构调整**

1991年江苏省电子行业根据"八五"结构调整规划，以及市场趋势，按确保、优先、限制和淘汰四类排出产品发展序列，配合金融、物资、能源供应等部门采取不同政策实行有保有压，较好地组织指导了适应性调整。通过技改主项进行资金的增量调整，加快发展五个重点产品项目，取得一定进展。电子信息产业的系列化计算机终端和新型汉字打印机项目继续实施，无锡微电子工程抓紧建设，集成电路后道封装项目已作扩初设计；苏州、泰州的程控交换机和无锡、常州的通信电台项目正抓紧实施；一些项目争取列入全国录像机消化吸收国产化一条龙计划，南京无线电厂录像机一期工程已通过国家验收；优化视听产品技改项目和基建项目也抓紧了前期工作。此外，通过已实施的技改项目，促进产品结构的开拓性调整，如计算机应用类产品、扩大广播电视和元器件出口能力、引进新型元器件

加快发展净化设备、医疗电子和计算机测量仪器。据统计，全年技改项目投入的资金中用于投资类项目的占29%，比“七五”上升了20个百分点。在结构调整中还注意运用优惠政策扶持高新技术产品的发展，全省共有23家电子企业享受国家制定的集成电路、通信、计算机及软件产品优惠政策0.95亿元，比上年增长1倍多。有207项新产品被省确认享受免税政策。

5. 技术进步

1991年电子行业大力宣传电子工业技术政策，提出“八五”新产品开发指南，对有发展前途的产品和技术组织研讨，如程控交换机，电缆电视，双伴音立体声电视，计算机辅助设计、制造、检测技术，表面贴装技术，频率合成技术，激光技术等，从而促进了科研开发。各市电子系统把科技作为第一生产力，建立科技激励机制，调动科技人员积极性。常州电子计算机厂科技人员占职工总数51%，工厂把他们推向市场，谁开发产品谁销售，奖金从销售收入中提取，科技人员积极性高，开发的20多个新品均迅速转化为商品。全行业全年鉴定新品303项(不含部属厂所)，投产251项，投产率82.5%，新产品产值64.86亿元，新品产值率为45.8%。经专家鉴定，彩色B超显示仪、大功率汽车电机整流桥、粉尘采样器、硅调谐变容二极管、陶瓷中频谐振器等67项达到国际先进水平，25项填补了国内空白。有35项和55项科技成果分别获机电部和江苏省1990年度科技进步奖。这一年全省电子行业共实施技改项目119项(不含中山集团)，投入资金16246万元，竣工验收36项。这些竣工项目共完成投资8977万元，其中形成11条新的生产线(详见表7)，在提高新品开发能力、生产能力和产品质量方面发挥了作用。

表7 1991年江苏省电子工业技术改造生产线投产情况

序号	企业名称	项目名称
1	镇江接插件总厂	接插件生产线
2	江苏电子设备厂	微机应用产品生产线
3	苏州东风仪器厂	多功能电源生产线
4	无锡电表厂	电表生产线
5	无锡无线电元件五厂	电力模块后道生产线
6	无锡电子管厂	黑白电子枪生产线
7	南通电容器厂	低压电容器生产线
8	南通电位器总厂	高压聚焦玻璃釉电位器生产线
9	扬州无线电仪器厂	双录仪生产线
10	扬州无线电三厂	无感箔式电容器生产线
11	镇江电子管厂	陶瓷气体放电管生产线

6. 出口创汇

1991年江苏省电子行业出口创汇1.63亿美元，比上年增长33.6%，出口产值15.8亿元，占总产值比重为11.14%。这一年省市主管部门始终把出口工作放在重要位置，采取多种措施引导企业走向国际市场。常州市电子局提出“厂厂办合资，厂厂有出口”的号召，狠抓落实，出口形势很好，名列全省电子行业第一。各市电子行业出口额见表3。全省电子行业出口企业从上年130家发展到140家，出口额超百万美元的企业从34家发展到47家，其中3家超千万美元。出口额超200万美元的企业名单见表8。常州电视机厂树立“两个市场比一个市场好的观念，努力向外向型机制转变，虽然黑白电视机国内市场疲软，但该厂由于出口额比上年增长2倍多，达800万美元，从全省行业内第14位跃居第4位，全厂产销步入良性循环。这一年江苏省电子行业积极培育出口主产品，黑白电视机出口突破百万台，达113万台；元件出口8021万美元，增长四成；收录机出口48.3万台，增长七成多。出口额超百万美元的电子产品见表9。整机与基础产品出口额的比例是49.4:50.6。为支持企业出口、省电子器材公司、电子进出口公司与海关共同组建了江苏南京电视机保税集团。省电子厅提出的出口一条龙经营的意见在部分企业试行，逐步形成出口经营机制，收到明显成效。扬州无线电二厂在出口车间实行计件工资，产量、出口额、经济效益均提高了两倍。省电子厅与有关企业开展产品安全认证，全年有31个品种分别获取UL或CCEE安全认证证书，累计达57个品种。1991年通过UL认证产品见表10，另有11个品种通过了质量认证，见表11。据统计，全省电子行业出口商检合格率已达98.3%，树立了较好的外贸信誉。

表 8　1991 年江苏省出口额超 200 万美元的电子企业

名次	企业名称	出口额(万美元)	名次	企业名称	出口额(万美元)
1	南京无线电厂	1 440	12	南通电容器厂	340
2	无锡电视机厂	1 373	13	苏州精达公司	336
3	苏州电视机厂	1 130	14	无锡无线电五厂	318
4	常州电视机厂	800	15	镇江电视机分厂	312
5	南通电视机厂	709	16	无锡县第四磁性材料厂	302
6	如东无线电厂	582	17	连云港堂福公司	284
7	无锡无线电厂	565	18	苏州胜利无线电厂	255
8	常州常顺公司	525	19	武进第二无线电厂	236
9	南京电视机厂	440	20	常州无线电材料厂	230
10	常州元件一厂	385	21	苏州赛马克公司	220
11	徐州徐港公司	352	22	华东电子管厂	211

表 9　1991 年江苏省出口额超 100 万美元电子产品

产品名称	单位	出口量	出口额(万美元)	产品名称	单位	出口量	出口额(万美元)
通用无线电通信设备	台	366	392	接插件、开关、管座	万只	1 553	226
收音机	万台	62.3	180	磁性材料	万只	6 780	745
彩色电视机	万台	4.3	900	电声器件	万只	2 393	705
黑白电视机	万台	113	4 600	压电元器件	万只	2 317	480
收录机	万台	48.3	1 074	其他元件	万只		794
电子琴	万台	34.1	582	电子材料			515
其他消费电子产品	台		262	电子管	万只	6.5	120
电容器	亿只	3.43	1 025	半导体分立器件	亿只	4.9	392
电阻电位器	亿只	3.32	644	电视机录音机专用件	万只	3 219	2 535

表 10　1991 年江苏省通过 UL 认证电子产品

序号	认证产品名称	生产厂家	通过时间	认证号
1	1 201 型黑白电视机	南京无线电厂	1991.11	E135892
2	注塑件	南京无线电厂注塑分厂	1991.11	E139278
3	QPH20－90N12A QPH20－90N14A　偏转线圈	宜兴江南电子组件厂	1991.12	E139212
4	51NM.52NM.51S.52S 61NM.62NM.61S.62S　保险丝管	南京富利电子有限公司	1991.6	E131935(S)
5	音响电源变压器	南京无线电五厂	1991.5	E135227
6	NEF－1.NEF－2 单面印制板	南通电子器材厂	1991.3	E131970
7	CZPCP(G)－22F－B	南通电子器材厂	1991.8	E131965
8	带玻璃布环氧覆铜箔纸质板 CZPGC－32F 带玻璃布覆铜环氧板	南通电子器材厂	1991.8	E131965

表 11 1991 年江苏省通过质量认证的电子产品

序号	产品型号名称	制造厂名	序号	产品型号名称	制造厂名
1	CL81 金属化聚脂直流高压电容器	扬州无线电元件三厂	7	CD7698CP 行场扫描及色处理电路	中国华晶电子集团公司
2	CL21 金属化聚脂直流固定电容器	扬州无线电元件三厂	8	CD110 铝电解电容器	南通电容器厂
3	LT6.5MB 型压电陶瓷陷波器	无锡电讯元件厂	9	BSC24.25 彩电用一体化回扫变压器	常熟电视机元件厂
4	XT6.5MB 型压电陶瓷陷波器	无锡电讯元件厂	10	$44SX_3B$ 黑白显像管	无锡电子管厂
5	BSC－01 型彩电用回扫变压器	无锡无线电变压器厂	11	RJ14 金属膜电阻器	太仓县电子元件厂
6	CD7680CP 图象伴音系统处理电路	中国华晶电子集团公司			

7. 利用外资

1991 年江苏省电子行业利用外资有较大发展，新批准中外合资企业 47 家，总投资额 5106 万美元，注册资本 3852 万美元，外方合同出资 1445 万美元。至此，全行业已有合资 企业 115 家，总投资额 39804 万美元，注册资本为 20363.84 万美元，外方合同出资额 8499.76 万美元。合资企业中属整机产品类 23 个，配套件产品类 78 个，其他类 14 个。已投产经营的企业共 50 家，1991 年总销售额为 90401 万元，税后纯收入 3249 万元。有产品出口的企业 41 家，总出口额 3611 万美元。华飞彩色显示系统有限公司投产比较正常，飞东照明公司也已投产，南京电子网板公司已试产出第一批网罩。江苏电子仪器行业第一家中外合作企业扬中泰克电子有限公司已经开业。

江苏电子行业赴海外建非贸易性企业有所发展。南京无线电厂在美国的通讯公司发挥了较好的作用，并扩展到多个企业。苏州继在泰国建博隆公司后，又到非洲博茨瓦那建厂。南通、常州赴海外建厂已作好准备。

8. 质量管理

1991 年江苏省电子行业在“质量、品种、效益年”活动中，狠抓质量成效突出。通过层层举办质量知识竞赛、质量工作研讨、废品展览会、“假如我是用户”活动，提高全员质量意识。宣贯 GB/T10300 标准的工作已经起步，各地普遍开展的质量大检查消除了大量质量隐患。新采用国际标准 133 项，累计达 545 项，大中型企业主产品已有三分之二达到国际标准或国 外先进标准。到年底已有 125 条生产线受控，提高了工序质量控制水平。群众性 QC 小组活动蓬勃发展，有 9 个小组、32 个小组和 3 个小组分别获得全国、机电部和江苏省优秀 QC 小组称号。中国华晶电子集团公司建立了以总经理为首的，提高彩电两片机集成电路和高反压功率管成品率的两个体系 QC 小组，把 QC 活动推向较高水平，成效显著，稳定提高率和成品率分别比上年提高 6 个和 10 个百分点，净创质量效益 1200 万元。南通江海电容 器厂、南通电位器厂等实施“质量否决权”制，将产品质量与职工收入挂钩，促进了产品质量提高。这一年全省电子行业质量稳定提高率为 92.86%。全年四个季度国家抽查监测 24 个电子企业的产品全部合格，创历史最高水平。南京半导体特种器件厂等 4 个企业获江苏省电子工业质量管理奖。4 个产品获国家金质奖，12 个产品获银质奖。获部优产品 69 项，省优产品 103 项。

9. 企业管理

1991 年江苏省电子行业企业管理突出了现场管理优化，21 个试点企业和大多数已升级企业生产现场脏乱差不复存在，有的调整了工艺路线，各项专业管理开始在现场协调一致，创造了一些新的管理方法，如常州无线电材料总厂的“流向综合管理法”、苏州电视机厂的“五定现场管理法”，南京无线电厂“三点一环法”（工艺质量控制点、成本核算控制点、骨干班长控制点、信息系统形成同环）。工艺突破口试点的 10 个企业有 6 个达到机电部规定的标准。淮安无线电元件厂把优化现场与质量、技术、工艺等企业管理各环节结合起来。整顿生产现场，调整了 18 处生产工艺路线，加强了生产线质控点的控制职能、工艺职能，严格质量责任制，形成了从产品开发、研制、设计到组织生产、销售全过程管理的进一步优化，收效较大，实现利润比上年增长 52%。全省电子行业广泛开展了以岗位培训为重点的职工教育工作，参加培训达 9 万多人，其中按机电部要求进行岗位培训结业的 345 人，干部培训 22375 人，工程继续教育 13700 人，等级工培训 56993 人，均比上年参加培训人数增加，提高了职工队伍素质。

10. 促销压库

1991 年江苏省电子行业把促进销售，压缩库存放到生产经营的重要位置，注重经济信息，扩大销售队

伍，提高销售人员素质，完善销售承包，开拓销售渠道，采取灵活措施，积极促进销售。南通市电子局全年召开各种层次订货会、展销会63次，开辟了新的渠道，拓宽了农村市场。他们还组织4个整机厂联合销售，互相利用销售渠道，降低销售费用。在进一步促销的同时，全行业下半年起层层组织了压缩库存工作班子，制订计划，下达任务，督促检查，坚决贯彻国务院压贷挂钩措施，果断停产限产滞销产品，实现了销售收入与生产同步增长，年末产成品资金压缩为15.26亿元，完成了省和部下达的压缩3亿多元的指标，仅比上年末增加库存0.13亿元，遏制了库存猛增的趋势，促使经济效益有所回升。

11. **搞好企业**

1991年江苏省电子行业上下共同努力，企业内外一起动作，努力搞好国营大中型企业。各项政策措施逐步落实，企业外部环境有了改善。技术改造投入有所增加；25家大中型企业享受国家关于生产线设备折旧加速23%的政策，连同省的规定共增加折旧4570万元，可免交"两金"；增加了从销售收入中提取的新品开发费用6000万元；补充流动资金3000万元，三项合计企业多留1.36亿元，增强了企业活力。清理"三角债"4.5亿元；通过清理"三乱"，停止一切不必要的检查、评比、升级活动，减轻了企业负担，深受企业欢迎。转变企业经营机制的内部改革已在一些企业收到成效。徐州市电子行业"破三铁"动真格，促进了生产经营发展，生产增长39%，出口额增长93%，实现利税增长58%。徐州电子仪器厂医电部办成"小特区"，引进合资企业机制，发展迅速，从初办时的一种产品，发展到拥有B超彩色显示仪、红外线诊断仪、心电监护仪三个系列产品，销售和利润在全厂第一。南通电容器厂采用了合资、补偿贸易等三种机制，相互激励，明显提高了效益和搏击市场能力。苏州、常州等市电子行业采用兼并、租赁、部分承包、控股、职工分流内部划小核算单位等多种办法，调整企业组织结构，帮助亏损企业摆脱困境。苏州磁头厂兼并苏州电讯器件厂后，经过努力，当年就使电讯器件厂(作为核算单位)扭亏为盈。

12. **推广电子信息技术**

1991年江苏省电子振兴领导小组办公室在全省安排了电子信息推广应用项目36个，总投资3190万元，涉及机械、轻工、纺织、交通等行业。全年共完成省以上应用项目的鉴定40多项。国家在无锡轻工行业试点推广电子信息技术进展顺利，三年已投资1000万元，实施20个项目，至1991年底已有15个项目验收，使该行业改造工作提高了一个层次。与此同时，电子行业一些企业以应用立业，积极开发信息技术应用产品，既改造了传统产业，又找到了新的服务领域。苏州电子设备厂已成为推广电子信息技术的专业厂，一是开发银行设备，利息计算机系列产品市场占有率达70%以上，还有其他6种银行用产品；二是开发锅炉炉膛安全计算机控制系统，达到八十年代国际先进水平；开发出邮政分拣机计算机控制系统并已安装15条线，为邮政自动化作出了贡献；三是开发了4项汽车测试仪，进入小批生产。徐州电子企业研制的冲天炉、面粉加工、洗煤厂微机控制系统、智能扫频仪、彩色X光分析诊断仪等信息技术产品，已产生较大影响。该市重视开发这类产品，使投资类产品比上年增长46%，占总产值比重已达38%，优化了产品结构。苏州电子计算机厂配合无锡机床对传统机床改造，无锡电子计算机厂为小天鹅全自动洗衣机配套控制系统，都走出了路子。江苏电子信息产业集团公司又开辟了税务、工商行等集团用户。江苏省电子工业综合研究所相继完成了太仓、海安、丹徒等县的水泥厂配料自动控制系统，为改造"小水泥"开辟了新路。一些县属企业敢于向高新技术登攀，无锡县电控设备厂开发生产了机电仪一体化的微电脑染色控制机，具有12种功能，轰动了上海科技博览会，产品供不应求。

三、问题分析及改进措施

1991年江苏省电子行业取得了不少成绩，但问题也较突出。产品结构调整效果不明显，企业组织程度不高，重点技术开发项目进展不快，部分乡镇企业产品质量不高，改革开放步子不大，经济效益回升缓慢，在全国电子行业的地位有了下降。为此，江苏省电子行业1992年的措施是：以邓小平同志年初视察南方重要谈话为指针，进一步解放思想，加快改革、开放步伐，切实转换企业经营机制，突出推进技术进步，加速产品结构和企业组织结构调整，狠抓外向开拓，在提高产品质量和经济效益基础上争取有较大发展。

〔撰稿：陈耿民　审稿：张关林〕

浙　江　省

一、基本情况

1991年浙江省电子工业认真贯彻了省政府确定的"打基础，上水平，增效益"的发展战略，围绕机电部提出的"调整产品结构，提高企业质素，加强宏观调控"三项任务，深入开展"质量、品种、效益年"活动，生产、经营、科技、效益都取得了较快的发展，外贸出口有较大幅度增长，利用外资工作有了较快发展，产品结构调整开始取得进展，企业素质进一步提高，为实现"八五"规划目标创造了良好开端。

据1991年年报统计，浙江省电子工业现有计划内企业291个，职工88216人，拥有固定资产原值126492万元，净值91328万元(基本情况见表1)。

表1 1991年浙江省电子工业基本情况

分类	企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数（人）	其中：工程技术人员（人）			
总计	291	88 216	7 424	126 492	91 328	117 274
系统内	138	48 961	5 444	86 295	63 131	79 192
系统外	153	39 255	1 980	40 197	28 197	38 082
全民	99	34 469	4 283	65 484	46 939	58 565
集体	166	47 284	2 643	44 568	33 031	46 541
全民集体合营	8	2 234	176	7 795	4 450	5 998
中外合资	18	4 229	322	8 645	6 908	6 170
大型企业	4	7 538	1 329	24 367	16 543	26 501
中型企业	13	11 316	929	23 241	18 330	14 435
小型企业	274	69 362	5 166	78 885	56 455	76 338

二、工作进展及特点

1.工业生产

1991年全省电子工业的市场观念、竞争观念、效益观念进一步增强，不追求没有效益的速度已成为共识。按照“增畅、限平、停滞”原则安排生产，积极开展产品结构的适应性调整，加强经营销售，开拓市场，取得明显成效，限产压库工作也取得一定进展，从而基本实现了生产和效益的同步增长。

全省计划归口企业，全年完成工业总产值41.48亿元，销售收入28.96亿元，实现利税2.48亿元（其中利润总额1.29亿元），分别比上年增长39.99%、36.93%和7.90%（其中利润总额增长9.45%）。产值超5000万元的企业有14家，其中产值超亿元的企业有4家：杭州电视机厂7.36亿元、杭州电视机二厂2.00亿元、绍兴通讯设备厂1.12亿元、宁波天马电子有限公司1.09亿元。销售收入超2000万元的企业有27家，合计销售收入155149万元，占全省电子工业销售收入53.9%。前5名的企业是：杭州电视机厂50920万元、杭州电视机二厂13559万元、绍兴通讯设备厂7935万元、中磁公司6636万元、宁波华美无线电厂5689万元。利润总额超100万元的企业有50家，合计利润总额13023万元，占全省电子工业盈利企业利润总额的73.2%。前5名的企业是：杭州电视机厂2161万元、浙江水晶厂889万元、宁波佳乐电子有限公司679万元、平湖光明电讯变压器厂602万元、海宁耀明电器总厂486万元。10种主要电子产品产量中，电视机、收录机等8种有较大增长。浙江省电子工业分类产值、产品产量、主要经济指标分别见表2、表3、表4。

表2 1991年浙江省电子工业分类产值

单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例（%）	工业总产值	所占比例（%）
全省电子工业		296 291	100	414 764	100
按类分	投资类	20 848	7.0	27 441	6.62
	消费类	121 456	41.0	180 614	43.55
	基础类	153 987	52	206 709	47.83
按专业分	雷达工业				
	通信广播电视工业	126 406	42.7	195 949	47.24
	计算机工业	4 258	1.4	16 828	4.06
	电子元件	138 091	46.6	166 885	40.24
	电子器件工业	27 536	9.3	35 102	8.46

表3　1991年浙江省电子工业主要产品产量

产品名称	计算单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
1. 无线电通信设备	台	6 002	3 364	78.4
其中：无线电话机	台	4 083	3 364	21.4
移动通信设备	台	1 850	—	—
2. 电话通信设备	台	108 324	50 044	112.6
其中：电话单机	部	92 338	45 879	101.3
电话交换机	门	15 972	2 923	446.4
3. 电视差转机	部	2 861	2 005	42.7
4. 电唱扩音和音响播控	部	319 375	141 580	125.6
其中：播控设备	部	4 797	3 076	56.0
电唱机	部	300 696	126 268	138.1
扩音机	部	13 882	12 236	13.5
5. 收音机	部	897 890	1 087 948	－17.5
6. 电视机	部	1 565 531	1 100 324	42.3
其中：彩色电视机	部	206 715	145 175	45.8
黑白电视机	部	1 358 816	955 149	42.3
7. 录音机	部	923 349	772 271	19.6
8 微型计算机	部	2 301	1 623	42.3
9. 计算机外部设备	台	27 399	16 575	65.3
10. 推广应用产品	台	129 567	313 104	－58.6
其中：为农业服务产品	台	9 496	4 990	90.3
为工业服务产品	台	37 887	43 152	－12.2
为交通服务产品	台	2 400	47 435	－95
为文卫服务产品	台	5 640	12 105	－53.4
其它应用产品	台	74 144	205 422	－64
11. 电子玩具类产品	部	789 628	171 772	359.7
其中：电子电动玩具	部	749 744	155 969	380.7
电子琴	只	39 884	15 803	152.4
12. 电子元件	万只	155 716	91 459	70.3
其中：电容器	万只	19 922	20 811	－4.3
电阻电位器	万只	62 851	16 480	281.4
接插件，开关管座	万只	16 109	13 904	15.9
控制元件	万只	531	297	78.8
磁性材料，电感变压器	万只	42 794	29 355	45.8
电声器件	万只	12 610	10 115	24.7
压电陶瓷石英晶体器件	万只	899	497	80.0
13 电子管	万只	141	142	－0.7
其中：黑白显像管	万只	14.5	25.9	－44.2
14. 半导体分立器件	万只	24 123	19 918	21.1
其中：二极管	万只	17 191	12 375	38.9
三极管	万只	6 932	7 543	－9.1
15. 半导体集成电路	万块	1 358	903	50.4
16. 电线电缆	公里	30 152	15 653	92.6
17. 电机	万只	183	153	19.6
18. 电子测量仪器	台	31 937	42 257	－24.4
19. 电子设备	台	65	1 048	－94
20. 电子材料				
印制电路板	平方米	188 526	220 955	－14.7
硅单晶	公斤	2 666	2 447	9.0
人造水晶	公斤	102 153	89 010	14.8
铌酸锂单晶	公斤	726	553	36.2
光刻胶	公斤	2 347	1 777	32.1

表 4 1991 年浙江省电子工业主要经济指标

指标名称	计算单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	296 291	414 764	39.99
其中:系统内	万元		253 505	
工业净产值	万元	63 967	85 916	34.31
销售收入	万元	211 475	289 576	36.93
实现利税	万元	22 979	24 794	7.9
上缴利税	万元	3 797	3 510	−7.56
定额流动资金周转天数	天	174	146	加快 28 天
销售收入利税率	%	10.86	8.56	降 2.3 个百分点
资金利税率	%	13.42	12.58	降 0.84 个百分点
产值利税率	%	7.75	5.98	降 1.77 个百分点
人均利税	元/人	2 834	2 876	1.5
全员劳动生产率	元/人	36 539	48 105	31.65

2. 出口创汇

1991 年是国家实行取消补贴、自负盈亏、平等竞争、统一对外,进行外贸体制改革的第一年。全省电子工业增强出口意识,推进工贸结合,较快地适应了外贸新体制,电子产品出口不仅没有受到影响,而且保持了较高的增长速度。全年完成出口产值 8.5 亿元,占工业总产值的 20.5%,比上年增长 49%;出口创汇 9257 万美元,比上年增长 48%。黑白电视机、扬声器、拉杆天线、陶瓷蜂鸣片的出口量,继续保持全国前列;人造水晶、钕铁硼、录音磁头正在成为新的拳头产品;彩电、收录机开始批量出口。

全省出口电子企业已发展到 75 家。绍兴通讯设备厂、浙江水晶厂被国务院机电出口办批准为出口基地企业,其中绍兴通讯设备厂全年出口黑白电视机 27.47 万台,创汇 1026 万美元,成为浙江省机械电子行业当年唯一出口创汇超千万美元企业;加善电声总厂、杭州电视机二厂、富阳东风电子元件厂出口创汇都超过五百万美元;肖山无线电二厂、桐乡电声厂、浙江水晶厂、宁波佳乐电子有限公司超过三百万美元(出口情况见表 5)。

引进外资、兴办"三资企业"工作有了进一步发展。全省累计外商投资电子企业已有约 60 家。杭州市与日本东芝公司合资兴建了总投资达 17.5 亿日元的电子零部件工业园地,是迄今为止浙江省电子行业中投资额最大的合资项目。特别可喜的是,一些地处偏远山区的电子企业,也开始迈出利用外资的步子。

表 5 1991 年浙江省电子产品出口情况

产品名称	单位	1990 年		1991 年	
		出口数量	创汇额(万美元)	出口数量	创汇额(万美元)
收音机	万台	28.5	43.92	9.5	16.6
电视机	万台	34.78	1 746.43	57.94	2 361.3
收录机	万台	9.22	345.51	3.86	206.2
语言设备	台(套)	1.00	1.10	9	8.10
电子琴	万台	0.04	2.80	0.5131	42.2
电子元件	万只	22 492.58	2 371.19	63 248.4	4 684.00
电子管	万只	2.04	14.98	6.25	18.60
半导体分立器件	万只	7 187.95	126.46	9 008.6	171.8
电源	万台	0.9070	20.33	5.01	53.7
电线电缆	吨			22.8	14.8
线切割机	台	25	84.26	18	23.3
电视机、录音机专用件	万只	2 940.14	934.58		1 077.3
其他电子产品			554.81		579.1
合计			6 246.40		9 257.00

3. **产品质量**

1991年全省电子行业通过开展"质量、品种、效益年"活动，"质量是企业生命"的观念进一步确立，质量意识普遍提高。全面质量管理、创优、认证、标准化和计量等质量工作深入开展，"质量否决权"制度和质量责任制广泛推行，质量监督进一步加强，使产品质量保持在稳定受控状态。国家监督抽查合格率为100%；产品质量稳定提高率为86%；创国优银质奖产品2项，部优产品10项，省优产品27项，通过CCEE电子产品安全认证11项；元器件质量认证1项；70余种型号规格的产品参加行业评比，有32种获奖，获奖面为45.7%。有9个QC小组获部成果奖，其中一等奖1个，二等奖7个，三等奖1个。有6个QC小组获省优秀成果奖。

4. **技术进步**

1991年全省电子工业以科技进步为主线，结合"八五"规划的制定，抓紧产品结构和技术结构的调整，推进技术进步，取得了较好成绩。一是新产品开发保持了良好的发展势头。通过省级鉴定并投产的新产品有126项，其中6项达到国际先进水平，8项填补国内空白，25项居国内领先水平。新产品产值率达21%；二是用电子技术改造传统产业工作有了新的进展。杭州新星微型计算机厂的水泥立窑微机控制系统又为全国40多厂家完成60台套改造，并研制成功黄磷电炉监控和配料的微机控制系统，达到国内领先水平。金华电子仪器厂与浙江水泥厂合作开发的水泥集装袋散装计量系统，用高压空气输运水泥，突破了气固两相流计量难题，得到了物资部水泥散装办高度评价。科杭电子仪器厂完成11个微机四遥系统工程，并从自来水扩展到煤气、化工行业。杭州软件所完成了秦山核电站微机调试实时监测系统并投入运行，开发的蚕种催青实时监控系统受到了当地政府和农民的欢迎。三是发展电力电子技术，积极开发节能产品。节能荧光灯及三基色荧光粉、电子镇流器的配套攻关取得了初步突破，主要技术指标达到国内先进水平，并已形成800万只年生产能力。温州无线电一厂的逆变电焊机，通过了部级生产鉴定，受到部队和地方用户的广泛欢迎。

企业技术改造工作也取得了重要进展。一方面加强对技改工作的管理。根据部、省有关规定，各市地电子工业主管部门明确了有一位领导分管技改工作，技改企业建立了严格的责任制，并建立了技改引进信息管理系统和技术改造报表制度，促进和加快了在建项目的完成。年内共8个"七五"技术改造，技术引进项目完成竣工验收，实际完成投资6691万元，用汇404万美元，新增产值9207万元，利税1902万元，创(节)汇150万美元。如浙江水晶厂，自1984年建厂以来，经过连续四期总投资3500余万元的技术改造，形成了年产石英晶体250吨的规模，在同行业中成为国内最大、世界第二的企业。另一方面，狠抓了"八五"规划项目的跟踪落实。全省电子工业已列入部"八五"规划和重点技改项目35项，总投资4.427亿元(比"七五"计划增加2.6亿元)，用汇2650万美元；列入省"八五"重点技改项目7项，总投资2.4亿元。1991年年度计划项目21项，实际下达4958万元，有7个部"八五"规划项目已先后启动。

5. **企业管理**

1991年全省电子工业全面加强企业管理，企业素质进一步提高。(1)强化生产现场管理。为推进现场管理优化工作，省电子工业总公司制定发布了《浙江省电子工业优化现场管理工作守则》，提出了如何搞好生产现场管理的目标、方向和基本思路。同时确定杭州电视机厂、宁波电容器总厂等国家二级以上的先进企业和管理基础较好的舟山电讯电机总厂等一批省级先进企业为全省电子工业生产现场管理的试点企业，并专题召开了现场管理工作会议，总结、检查和研究了各市地方试点企业的进度情况和问题，推动了这项工作的进一步发展。(2)开展企业升级工作。这一年，杭州市电视机厂被批准为国家一级企业；杭州华日电视组件厂、宁波电子器材一厂晋升为国家二级企业；富阳东风电子元件厂、温州阻燃电线总厂、长兴电线厂进入省级先进企业行列。至此，全省电子行业已有国家一级企业1家，国家二级企业9家，省级先进企业39家。全省电子工业企业管理的整体水平有较大提高。(3)开展工艺突破口工作。总公司举办了四期分管领导、工艺骨干学习班，开展了两批试点工作。通过试点工作，杭州电视机厂主导产品的废品损失由上年的145.63万元减少到69.6万元；杭州电视机二厂产品交验合格率由70%提高到92%；华越微电子公司集成电路芯片合格率由原来的35～40%提高到65～75%。

6. **深化企业改革**

1991年全省电子工业认真贯彻中央工作会议精神，积极开展深化企业改革的试点工作。一批电子企业已被各级政府确定为改革试点企业。宁波无线电四厂是宁波市的试点单位。从七月份开始，该厂采取了精简机构、压缩管理人员；改革劳动用工制度、奖金分配制度、实行岗位工资制度等改革措施，已取得了初步成效和经验。西湖电子集团公司被杭州市确定为参照首钢经验进行改革的试点。与市政府正式签定了为期十年的经营承包合同，试点工作已逐步展开。不少面上企业也不等不靠，从本企业实际出发，积极开展单项或局部改革试点。如杭州电声厂对出口产品车间进行用工和分配制度改革，较好解决了按劳取酬和内部管理问题。改革以后，工效提高2倍，产品合格率提高15%，废品损失下降21个百分点。

三、存在的主要问题

1991年浙江省电子工业虽然取得了进展，但也存在着不少困难和问题。主要反映在：

1.发展不平衡，经济效益还没有根本好转，压缩库存困难，“三角债”负担仍然较重，资金沉淀，效益转移，亏损额有所增加。

2.企业重复、分散现象仍然比较严重。长期积累下来的结构性、素质性矛盾没有明显改善。投资类、消费类、元器件类在总产值中的比重分别为7.2%、51.9%和40.9%，投资类产品比上年还下降0.3个百分点。

〔撰稿：吴文云、王法昌　审稿：王建华〕

宁　波　市

一、基本情况

1991年，宁波市电子工业基本情况见表1。主要经济指标完成情况见表2。

表1　1991年宁波市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		88	22 116	1 713	31 940	28 879
系统内	全民	8	3 236	364	6 030.7	5 049.2
	集体	5	1 666	246	3 321.9	2 530.7
	合计※	28	7 971	860	17 407.6	13 092
归口企业	全民	7	1 301	130	1 165.2	1 477.5
	集体	50	12 049	661	11 851.4	13 141.9
	※合计	60	14 145	853	14 532.4	15 787
中型企业		5	3 224	307	11 190	5 990
小型企业		83	18 892	1 406	20 750	22 889

※含中外合资企业18家数据

表2　1991年宁波市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	83 727.2	123 032	46.94
其中：系统内	万元	38 825.7	56 863	46.46
工业净产值	万元	17 094.5	24 764	44.87
销售收入	万元	56 613.4	80 106	41.50
实现利税	万元	5 867.8	8 861	51.0
上缴利税	万元	689.3	729	5.76
定额流动资金周转天数	天	154	130	减少24天
销售收入利税率	%	10.36	11.06	增加1.3个百分点
资金利税率	%	14.3	17.37	增加3.07个百分点
产值利税率	%	7.01	7.2	增加0.19个百分点
人均利税	元/人	2 984	4 107	37.6
全员劳动生产率	元/人	42 578	57 023	33.92

二、工作进展及特点

1.主要经济指标呈现同步较大幅度的增长

工业总产值：全市完成12.3亿元，为部计划的169.86%，比上年增长46.94%。其中市属企业完成5.7亿元，为市计划(4.2亿元)的130.95%，比上年增长46.46%。各归口企业共完成6.85亿元，比上年增长27.42%。

产品销售收入：全市实现8.01亿元，比上年增长41.50%，产销率65%，其中市属企业完成3.13亿元，为年计划的121.15%，比上年增长52.6%。

实现利税总额：8861万元，比上年增长51.01%，其中市属企业3978万元，比上年增长197.9%。

出口创汇2630万美元，比上年增长121.57%，其中直属企业1452.86万美元，比上年增长60.81%，归口企业1177.96万美元，比上年增长315.35%。

亏损企业减少4家，亏损额减少500万元。

2.产品质量稳定提高，产品适应性调整取得了一定成效

局考核产品质量稳定提高率为94.12%，比上年上升4.7个百分点，全行业电子产品质量稳定提高率为83.2%，保持上年水平。质量监督抽查合格率为91.18%。经部、省、市检测，电容器、电位器、磁头、晶体管等主要元器件失效率达到五级以上，收录机平均无故障时间1800小时，比目标值提高300小时；黑白电视机11000小时，比目标值提高4000小时。完成采用国际标准13项，超额完成宁波市经委下达的计划。有5个QC小组获部省优秀QC小组称号，产品创优16项，其中国优(银奖)1项，部优2项，省市优13项。

列入局级以上新产品开发计划、科技攻关计划、科研计划和新技术推广应用计划共115项，已鉴定投产和批量试产的有69项(其中已鉴定18项)，下达新品鉴定计划23项，已鉴定和批量试产20项，新产品产值率全市范围达到34%，直属企业达到39%。所完成的新产品计划，在技术水平和技术含量上都比上年有所提高。宁波航海仪器厂新开发的LL－6型语言学习设备、宁波天马电子有限公司的神阙仪(医疗仪器)、宁海无线电厂的KCB－J多路可燃气体报警仪、宁海自动化成套设备厂的DF－DMDS计算机调度管理系统等项目均达到国内先进水平。

各企业在激烈的竞争中，根据市场需求，抓住时机，积极开发适销对路的产品试产投产。宁波天马电子有限公司一年内开发30多种新产品，已投入市场的6种，年产值达1.1亿元。宁波电视机厂适应市场需求，与南京熊猫集团合作，通过较小的技改投入，用不到半年时间，开发21英寸直角平面彩色电视机，投放市场，当前势头较好。不少归口管理的电子企业在产品适应性调整工作中抓得紧，慈溪、余姚、鄞县的不少企业都有一批技术档次高的产品投放市场，产品适应性调整取得一定效果。

3.外向型经济工作仍然得到较快的发展

1991年批准的外商投资项目3个(即新容、明都、明昕)，总投资776万美元，注册资本578万美元，其中直接利用外资155.4万美元。市区已开业的12家外资企业，工业总产值3.4亿元，比上年增长103%；实现利润1923万元，比上年同期增长53.7%；上缴税金229万元，比上年增长269.4%；出口创汇1206.44万美元，比上年增长72.33%。外贸收购值和出口创汇额都明显高于上年水平，特别是整机开始批量出口，收录机出口3.53万台，其中华美2.34万台，“熊猫”1.09万台；“牡丹”牌电视机6万台。宁波科宁达工业有限公司生产的钕铁硼产品连续三年每年出口量在90%以上，1991年创汇265万美元，实现利润440万元，为全系统人均创利最高的企业。出口产品已增加到60种，出口创汇企业比上年增加25家，尤其是各县(市)区出口电子产品的企业增加更多，与外商洽谈建合资企业的势头很旺，各归口企业基本上都与外商接触，有些已经签订合作意向，市区除少数企业外都找到了合作伴侣。中电宁波分公司积极适应外贸体制改革的需要，内部推行经济责任制，积极开拓国际市场，实现出口1230万美元，完成年度计划559%，比去年同期增长204%。公司经济效益明显提高，被国家经贸部评为全国电子行业唯一的“质量、品种、效益年”先进外贸企业。

4.企业管理继续加强，企业素质不断提高

一年来，围绕企业整体素质的提高抓企业管理工作，主要抓了四个方面：一是“工艺突破口”工作在全行业普遍推行。局对25家企业率先展开，通过各企业努力，部分企业已基本达到“工艺突破口”五标志要求。二是优化现场管理工作。在四家国家二级企业推广、总结、交流了经验。着重抓了强化物流管理这一薄弱环节。效果比较明显。三是抓好企业升级工作，经企业申报，资格审查，批准6户，其中国家二级1户(宁波电子器材一厂)，市级5户。对原19家各类先进企业进行一次全面的咨询帮助，推动企业管理水平的提高。四是抓了各类管理人员的在职培训学习。如现场管理、会计上岗、物资管理、标准化、档案管理等培训，受训人员535人，其中厂级干部和中层干部190人，还组织部分厂级干部参加部省的有关培训学习。

合资企业的管理工作在不断探索中得到加强。宁波佳乐电子有限公司始终坚持严格管理企业的方针，使管理水平和管理效益有新的提高。宁波电容器总厂合资成立宁波新容电气有限公司后，公司领导不急于兑现合资工资，坚持先理顺内部经营管理机制，从企业经济效益考虑，加强管理工作，使企业的效益和素质得到同步提高。

上述各项工作成效的取得，来之不易，究其原因是

多方面的。但主要有以下四点：

一是扎实地开展“质量、品种、效益年”活动和“科技进步年”活动。一年来，已有50多家产品出口企业通过市商检局质保能力检查认可，企业基本做到“一厂一新品”，有的还做到生产一代，储备一代，开发一代，研制一代的要求。二是重视市场，狠抓销售，认真搞好限产压库工作。到年底，基本消除了边生产边积压的状况。产销率达91.59%，资金周转天数加快37天。三是加快深化企业内部改革的步子，促进企业经营机制的转换。对有条件继续承包的几个企业落实了承包责任制，宁波无线电四厂作为市局深化企业内部改革的试点单位，围绕三项制度改革，取得实效，为面上企业搞好改革提供了经验。四是加强了企业思想政治工作，保证经济工作顺利健康地开展。

三、面临的主要困难和矛盾

(1)行业结构性矛盾仍很突出，产品结构不合理的状况仍严重制约着电子工业稳定健康地发展。突出表现在：一是投资类产品的比重呈下降趋势，只占全部产值的3.3%。二是产品的技术含量不高，列入市考核的62种产品中，真正技术含量比较高的只有7～8种。三是产品低水平重复的局面还没有得到有效的控制。(2)一些企业产成品库存积压仍然比较严重，资金沉淀，经济效益还没有得到根本好转。据统计，全市产成品年末库存总额仍达到5646万元，比上年净增41.1%。(3)企业基础还比较薄弱。主要表现在不少企业还不能适应“四自”的需要。新产品的开发能力比较弱，经营思路比较窄。(4)一些地区和企业“八五”发展思路不够清晰，技改投向还不明确，随机性比较大。

四、1992年工作重点

(1)狠抓结构调整，逐步形成一批规模企业和龙头产品。一是要努力抓好五个拳头产品和五个上规模企业的逐步形成。二是注重开发技术含量高的产品，在电子技术改造传统工业上有进一步的发展。三是继续加强外向型经济工作，出口产品比例比上年提高10%以上。四是逐步克服产品低水平重复和企业趋小的趋向。(2)要继续抓好以提高经济效益为中心的企业管理工作。(3)加强质量管理和现场管理，加快技术进步和新产品开发。(4)深化企业改革，增强企业活力。(5)围绕全面提高企业整体素质，加强思想政治工作，确保年度经济任务的圆满完成。(6)认真搞好电子行业管理的试点工作，逐步改善宏观调控软化的状况。

〔撰稿：黄卫平　审稿：汪金昶〕

安　徽　省

一、基本情况

1991年安徽省电子工业共有工厂企业87个，比上年减少2个；现有职工37844人，其中工程技术人员4666人；拥有固定资产原值65337万元，净值46501万元(具体情况见表1)。

表1　1991年安徽省电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		年末固定资产		定额流动资金平均数(万元)	房屋面积(平方米)	
			总数(人)	其中工程技术人员(人)	原值(万元)	净值(万元)		总面积	生产用房
总计		87	37 844	4 666	65 337	46 501	64 706	1 397 861	741 137
系统内	全民	54	29 535	4 010	51 284	36 351	56 300	1 213 217	620 517
	集体	24	6 290	501	11 756	8 432	6 205	154 512	96 682
	中外合资	4	420	16	884	626	844	4 279	4 036
系统外	全民	2	237	56	320	248	580	7 688	6 628
	集体	3	1 362	83	1 093	844	777	18 165	13 274
大型企业		6	9 737	1 305	25 614	18 385	26 506	410 496	189 842
中型企业		19	14 129	1 666	26 127	18 926	24 599	525 584	276 753
小型企业		62	13 978	1 695	13 596	9 189	13 601	461 781	274 542

二、主要工作进展及特点

1. 工业生产

1991 年，电子工业生产面临库存积压、三角债和洪涝灾害等困难，但经过各方面的努力，使工业生产在经历了两年低速发展之后，取得较好进展。

产值增幅较大。全省电子工业实现工业总产值 15.49 亿元，仍居全国电子工业第 14 位，比上年增长 31.8%，高于全国电子工业和全省工业平均增长水平。三大类产品产值均有增长，五大专业产品产值有升有降；地市电子工业均有不同程度的增长（各类产品产值结构和地市电子工业产值所占比例见表 2）。产值千万元以上的企业由上年 20 家增至 25 家，其中 8 个企业产值达到 5000 万元以上（见表 3）。

主要产品产量有增有减。电视机产量跨入全国同类产品前 10 名行列，黑白电视机产量列全国同类产品第 4 位；电子元件、器件、整机及材料等产品，都有不同程度的增长（见表 4）。

产品销售取得新的成绩。电视机总销售量比上年增长 45%，销售电视机 94.7 万部，产销率达 96.6%，实物库存由年初 17.8 万部减至 8.96 万部，下降 49.7%；年末产成品资金占用比上年下降 12.3%，分别比 1990 年末和 1991 年 6 月末减少 4299 万元和 4205 万元。

主要经济指标有升有降。实现产品销售收入 11.22 亿元，比上年增长 35%，高于全国电子工业平均增长水平；销售收入超过千万元的企业 15 家，其中合肥无线电二厂和滁州电视机厂分别达到 3.43 亿元和 1.3 亿元，在全国电子工业百家企业中排列第 34 位和 96 位。全员劳动生产率达到人均 4.23 万元，比上年增长 42.1%；实现利税 5203 万元，比上年下降 16.6%；；利税超百万元的企业由上年 19 家减至 15 家（见表 5、表 6）。

表 2　1991 年安徽省电子工业分类产值

单位：万元

类别		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		117 608	100	154 963	100
按类分	投资类	12 461	10.6	13 964	9.0
	消费类	62 530	53.2	93 318	60.2
	基础类	42 617	36.2	47 681	30.8
按专业分	雷达工业	5 737	4.9	6 560	4.2
	通信广播电视工业	64 810	55.1	92 328	59.6
	计算机工业	632	0.5	794	0.5
	电子元件工业	35 022	29.8	43 975	28.4
	电子器件工业	11 407	9.7	11 306	7.3
地市电子工业	合肥市	44 345	37.7	53 900	34.8
	芜湖市	19 106	16.3	20 588	13.3
	马鞍山市	9 199	7.8	13 933	9.0
	蚌埠市	3 450	2.9	5 312	3.4
	铜陵市	6 415	5.4	7 899	5.1
	安庆市	6 718	5.7	12 195	7.9
	淮南市	1 844	1.6	2 006	1.3
	黄山市	2 094	1.8	2 165	1.4
	淮北市	376	0.3	489	0.3
	滁县行署	12 915	11.0	23 441	15.1
	宣城行署	244	0.2	298	0.2
	宿县行署	973	0.8	1 011	0.7
	池州行署	364	0.3	343	0.2
	阜阳行署	106	0.1	91	0.1
	巢湖行署	367	0.3	609	0.4
	六安行署	133	0.1	201	0.1
	直属企业	9 039	7.7	10 512	6.8

表 3　1991 年安徽省电子工业总产值超千万元的企业　　单位：万元

名　次	企　业　名　称	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
1	合肥无线电二厂	31 264	39 192	25.4
2	滁州电视机厂	10 603	20 152	90.1
3	安庆无线电厂	5 401	10 631	96.8
4	芜湖电子管厂	8 753	8 355	－4.5
5	马鞍山无线电厂	4 558	7 636	67.5
6	芜湖无线电一厂	5 998	6 935	15.6
7	铜陵薄膜电容总厂	5 053	6 008	18.9
8	马鞍山磁性材料总厂	4 269	5 996	40.5
9	合肥无线电四厂	3 606	3 627	0.6
10	国营长安机器总厂	3 102	3 153	1.6
11	合肥元件九厂	2 114	2 587	22.4
12	芜湖尼康电子有限公司	1 359	2 444	79.8
13	国营青峰机械厂	1 927	2 392	24.1
14	芜湖无线电三厂	1 789	1 808	1.1
15	合肥无线电一厂	1 203	1 721	43.1
16	铜陵无线电元件厂	1 188	1 635	37.6
17	滁州无线电厂	814	1 634	100.7
18	合肥无线电三厂	1 436	1 612	12.3
19	天长电视元件厂	1 306	1 408	7.8
20	蚌埠无线电一厂	336	1 307	289.0
21	国营安昌机械厂	543	1 131	108.3
22	合肥元件五厂	812	1 080	33.0
23	蚌埠电子光学材料厂	867	1 026	18.3
24	屯溪无线电元件厂	1 098	1 021	－7.0
25	合肥电容器厂	937	1 016	8.4

表 4　1991 年安徽省电子工业主要产品产量

类　别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)	类　别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
黑白电视机	万部	63.66	86.08	35.2	收录机机芯	万只	94.48	96.56	2.2
彩色电视机	万部	8.97	15.26	70.1					
收录机	万部	2.77	7.58	173.6	光学玻璃	吨	66.33	60.7	－8.5
收音机	万部	72.48	32.13	－55.7	电工薄膜	吨	659.26	798.12	21.1
录音机电机	万台	138.97	188.0	35.3	金属化镀膜	吨	201.53	318	57.8
无线电话机	部	6 225	1 825	－70.7	高压化成箔	吨	6.96	15.01	115.7
测量仪器	部	7 764	7 632	－1.7	光纤	公里	419.6	200	－52.3
应用整机	部	26 032	27 034	3.8	吊扇	万台	8.54	7.57	－11.4
电子元件	亿只	2.38	3.17	33.2	磁粉	吨	1 755.2	3 783.5	115.6
半导体器件	万只	1 284.94	1 391.5	8.3	拉杆天线	万根	185.77	121.5	－34.6
黑白显像管	万只	51.94	54.6	5.1	程控交换机	线	1 176	10 016	751.7
传感器	万只	0.48	0.67	39.6	测速雷达	台	367	254	－30.8

表 5　1991 年安徽省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	117 608.00	154 963	31.8
其中:系统内	万元	113 063	149 761	32.5
工业净产值	万元	22 963	26 778	16.6
销售收入	万元	83 157	112 289	35.0
实现利税	万元	6 236.90	5 203	－16.6
上缴利税	万元	306	621	102.6
百元固定资产原值实现利润	元	4.51	0.07	－98.4
百元固定资产原值实现税金	元	7.17	8.67	20.92
百元固定资产净值实现利润	元	6.50	0.10	－98.5
百元产值占用流动资金	元	50.86	41.76	－17.9
定额流动资金周转天数	天	258	208	加快 50 天
销售收入利税率	%	7.50	4.64	减少 2.86 个百分点
资金利税率	%	6.44	4.9	减少 1.54 个百分点
产值利税率	%	5.91	3.36	减少 2.55 个百分点
人均利税	元/人	1 778	1 436	－19.2
全员劳动生产率	元/人	30 079	42 730	42.1

表 6　1991 年安徽省电子工业利税超百万元的企业　　单位:万元

名次	企业名称	1990 年	1991 年	比上年增长(%)	名次	企业名称	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
1	合肥无线电二厂	1 488	1 775.3	19.3	9	滁州电容器厂	168	156.1	－7.1
2	滁州电视机厂	800	1 410.7	76.3	10	国营长安机器总厂	119	141.9	19.2
3	铜陵薄膜电容总厂	516	813.5	57.7	11	马鞍山磁性材料总厂	160	140.4	－12.3
4	安庆无线电厂	248	342.8	38.2	12	国营青峰机械厂	138	131.4	－4.8
5	蚌埠贝迪斯公司	192	246.2	28.2	13	铜陵无线电元件厂	66	118.9	80.2
6	合肥元件九厂	201	231.6	15.2	14	芜湖尼康电子有限公司	109	114.9	5.4
7	芜湖无线电一厂	204	216.9	6.3	15	合肥新技术应用研究所	142	108.4	－23.7
8	合肥电容器厂	150	156.9	4.6					

2. 新品开发

1991 年,全年计划研制新产品 140 项,完成 110 项,科研投资 1058 万元(见表 7)。有 94 项产品通过鉴定,其中,心血管功能诊断仪、袖珍无线电话机、645 型测速雷达、杂音计、平视管、钢丝绳电磁探伤仪、数字式冰箱温控器、通用示波器、集成电路测试单元 9 项产品,达到国际先进水平;高压位移传感器、传感器功能测试仪等 57 项产品,达到国内先进水平;多功能胸腹诊断仪、热流喷灸仪、谐振式交流电容可靠性老练电源等 3 项产品,填补国内空白。新品投产新增产值约 3.3 亿元,比上年上升 52.2%,约占全省电子工业总产值 21.3%。有 13 项产品获省以上科技成果奖,其中,稳速永磁直流电动机获国家科委科技星火奖;5 项产品获机电部科技进步奖,内有二等奖 1 项、三等奖 4 项;7 项产品获安徽省科技进步奖,其中液晶光阀光导纤维显示管获一等奖,高精度直流位移传感器、自动心血管功

能诊断仪获三等奖。15 项产品采用国际标准得到认可。

表 7 1991 年安徽省电子工业新产品开发及科研投资

类别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
计划开发数	个	137	140	2.19
投资额	万元	—	—	
实际完成数	个	96	110	14.6
投资额	万元	531.00	1 058	99.2
完成比例	%	70.80	74.8	4
新产品产值	万元	21 691.34	33 020.96	52.2
新产品产值率	%	20.66	21.3	0.64

3. 技术改造

1991 年技术改造工作取得良好进展。有 25 个项目列入国家“八五”计划，总投资比“六五”、“七五”有较大增加，其中基础项目 18 个。有 26 个项目列入年度实施计划，其中国家项目 6 个，地方项目 20 个；计划用款 1.1 亿元，落实用款 6000 多万元，比上年增长 3.2 倍；完成投资额 2000 多万元，比上年增长 1 倍以上。化成箔、铝电解电容器、消磁电阻、磁性材料 4 个引进项目，全部实现国产化。

4. 产品质量

1991 年，结合开展“质量、品种、效益年”活动，地市主管部门和企业普遍建立了质量管理机构，制定了《安徽省电子企业检验机构认可评审办法》、《安徽省电子企业检验机构评审细则》和《安徽省电子企业检验员合格证书发放和管理办法》，举办了质量考核、安全认证和统计人员学习班，进一步加强了质量管理，取得了新的成绩。计划考核 25 种产品完成率达到 96%，主要产品质量稳定提高率由上年 82.9%提高到 90.9%，优质品率由上年 36.1%提高到 43.39%，优质品产值约达 6.7 亿元，其中国优、部优产品的产值约为 3.67 亿元。HS 牌 JXD－54D 型袖珍式拨号无线电话机、LY 牌 Y 棒人造压电石英晶体和 Z 块压电石英晶体三种产品，获国优银牌奖；HS 牌 YDT713－2 型电动扬声器、双环牌 RX27 型瓷壳线绕电阻器、蓝盾牌 642 型巡逻式测速雷达、HS 牌 AH5353C－1 型彩色电视机等 11 种产品，获机电部优质产品；黑白电视机、无线电话机等 15 种产品，获安徽省优质产品奖(见表 8)。参加全国同类产品行评、集中测试，有 14 种产品获得良好成绩，其中消磁电阻、高压金属化聚丙烯膜电容器、石英晶体、彩色电视机等 8 个产品获一等奖或达到优等品水平，射频连接器、中高压铝电解电容器、玻璃釉预调电位器等 6 种产品获二等奖或达到一等品水平。获国家优秀 QC 小组 1 个、部优秀 QC 小组 5 个、省优秀 QC 小组 9 个。有 5 个企业 9 种产品，通过安全认证。

另外，按照机电部关于开展质量大检查的“五查”内容要求，在全省开展了质量大检查。重点抽查了大中型企业、小型骨干企业 47 家、99 个重点产品，合格率为 98.99%，其中在线国优产品 4 个、部优产品 47 个，合格率为 100%。

表 8 1991 年安徽省电子工业获省优质产品名称

序号	产品名称、型号	创优企业
1	HS 牌 JXD－54D 袖珍式拨号无线电话机	合肥无线电二厂
2	HS 牌 AH4431 型黑白电视机	合肥无线电二厂
3	HS 牌 JZD－60 型车载式无线电话机	合肥无线电二厂
4	HS 牌 AH5353 型彩色电视机	合肥无线电二厂
5	黄山牌 HW－8721V 型盒式磁带录音机运带机构	合肥无线电四厂
6	双球牌 H 型中高压腐蚀形成铝箔	合肥元件五厂
7	双球牌 CD11 型铝电解电容器	合肥元件五厂
8	中合牌 DG111(DG15)型高频放大环境额定双极型晶体管	合肥晶体管厂
9	人云牌 DDL－6 型集中参数滤波器	合肥磁性材料厂
10	铜峰牌 CBB13 型金属箔式聚丙烯膜电容器	铜陵薄膜电容总厂
11	铜峰牌双向拉伸聚丙烯薄膜	铜陵薄膜电容总厂
12	白鹭豚牌 ICS－500－1400ST 电子皮带秤	铜陵电子仪器仪表总厂
13	三圈牌 35SX9Y4－W2 黑白显像管	芜湖电子管厂
14	皖华牌 ZBD－1 型电动机多功能保护装置	屯溪无线电元件厂
15	LY 牌人造压电石英晶体	芜湖联谊人造水晶有限公司

5. **产品出口**

1991年，产品出口工作，主要是进一步加强中国电子进出口总公司安徽分公司的建设，建立健全重点出口企业外贸机构，继续拓宽出口渠道，扩大产品出口规模。出口企业由上年14家增至17家，出口产品由上年16种增至18种，分别出口欧洲、南美洲和东南亚等国家和地区。完成出口产值1.58亿元，比上年增长40.5%；创汇1843.6万美元，比上年增长16.7%（见表9）。主要出口产品已由元器件向整机发展，其中出口电视机6.5万部，产值超过1亿元，占出口总产值61%。合肥无线电二厂、滁州电视机厂、国营青峰机械厂、马鞍山磁性材料总厂创汇超过百万美元，分别创汇1137万美元、243万美元、104万美元、103万美元。

表9　1991年安徽省电子工业出口创汇情况　　单位：万美元

序号	产品名称	单位	出口量	创汇金额	出口企业
1	电视机	万部	5.75	1 137.08	合肥无线电二厂
2	电视机	万部	0.75	342.34	滁州电视机厂
3	TDG调速定量给料秤	部	1	0.80	滁州无线电厂
4	CD11铝电解电容器	万只	1 320	13	芜湖无线电三厂
5	CD11铝电解电容器	万只	1 648.26	17.54	芜湖尼康电子有限公司
6	CL11薄膜电容器	万只	681	8	铜陵薄膜电容总厂
7	扬声器磁钢、磁体	万只	881	95.74	马鞍山磁性材料总厂
8	磁粉	吨	165.50	7.1	马鞍山磁性材料总厂
9	石英谐振器	万只	172.49	34.5	铜陵无线电元件厂
10	黑白显像管	万只	0.17	3.69	芜湖电子管厂
11	录音机芯	万只	7.50	23.25	合肥无线电四厂
13	分马力电机	万台	0.03	0.6	国营青峰机械厂
14	拉杆天线	万根	55.95	15	屯溪无线电元件厂
15	液压手推车	台	239	6.07	国营建西工具厂
16	链轮	万只	13.96	13.11	国营永达机械厂
17	拉铆枪	万把	0.83	1.89	安庆电器模具厂
18	捕蚊灯	万台	1.02	12.93	安达电子有限公司
19	CP引线	万对	9 827.40	7.56	芜湖宇和电子有限公司

6. **推广应用**

近几年来，用电子技术改造传统产业，先后为各行各业推广应用数百个电子技术项目，经济效益和社会效益良好。滁州无线电厂研制生产的水泥立窑节能成套设备，是国家计委列为"七五"期末和"八五"期间在全国推广的节能降耗项目，已在全国200多家水泥厂推广应用，经济效益显著。安徽电子研究所开发研制的布机检测及管理系统，在安徽纺织一厂应用后，不仅减轻了工人劳动强度，提高了管理水平，而且产品质量得到了保证，产品年产量可提高3%，创经济效益300万元。淮南无线电一厂研制生产的瓦斯报警仪、煤矿安全监控系统（国家重点攻关项目），先后应用在宣城矿务局港口一矿、辽宁、广东等省矿区，反映效果很好，生产安全得到了保证。

三、存在的主要困难和问题

1991年安徽电子工业也存在一些现实困难和潜在的问题，主要有：一是亏损企业继续增加，经济效益进一步下滑。亏损企业由上年25家增至30家，占企业总数34%，亏损额由上年1600万元增至3067.5万元。二是总体实力弱，市场竞争能力不强，工业总产值仅占全国电子工业1.72%，三是产品结构不合理，三大类产品结构调整收效甚微，投资类产品的比重不是增大而在缩小，命系电视机的份量加大。四是缺少重大投资项目，发展后劲不足。五是当前生产面临重重困难，市场情况难以预测和掌握，部分企业亏损局面短期难以扭转。

〔撰稿：陈荣柏　审稿：汪炳兴〕

福　建　省

一、基本情况

1991年，福建电子工业以外向型、规模经济和合理性为总方向，以直属企业及重点地、市为突破口，从调整产品结构和企业组织结构入手，在优化产业结构方向迈出了坚实的一步，产业规模逐步形成体系，工业生产取得了较好成绩。

福建省电子工业基本情况见表1。

表1　1991年福建省电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		167	45 214	4 952	92 864	116 534
系统内	全民	59	18 396	2 204	27 701	29 577
	集体	20	5 650	316	6 890	4 416
归口企业	全民	3	322	38	1 941	327
	集体	23	2 896	174	3 043	2 886
大型企业		3	4 287	643	17 352	35 476
中型企业		10	8 442	1 195	27 329	33 711
小型企业		154	32 485	3 114	48 183	47 347

二、工作进展及特点

1. 工业生产持续、稳定增长

1991年福建省电子工业共完成产值50.4亿元，销售收入30.3亿元，利税2.3亿元，分别比上年增长27.4%、16.5%和18.1%。全省电子工业总产值增长幅度高于全省工业增幅3.3个百分点，中外合资企业产值达32.6亿元，比上年增长20.7%。外商独资企业产值6.89亿元，增长69.7%。全行业销售收入及利税总额均以两位数增长，亏损企业户数比上年下降34.1%，亏损额下降15.2%。投资类产品比重上升，产品结构有所改善。在消费类、基础类、投资类三大类产品中，投资类产品比上年上升6.6%，消费类下降5%，其中电子计算机及外部设备、通信产品、电子仪器类产品有较大幅度增长。

1991年，福建省电子工业分类产值、主要电子产品产量和主要经济指标分别见表2、表3和表4。

表2　1991年福建省电子工业分类产值　　单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例（%）	工业总产值	所占比例（%）
全省电子工业		385 844	100	504 248	100
按类分	投资类	29 761	7.5	63 984	12.7
	消费类	265 749	67.1	291 272	57.8
	基础类	100 317	25.4	148 992	29.5
按专业分	雷达工业	903	0.2	883	0.1
	通信广播电视工业	263 738	66.6	314 181	62.3
	计算机工业	19 787	5	31 543	6.3
	电子元件	84 387	21.3	114 072	22.6
	电子器件工业	270 027	6.9	43 569	8.7

表 3　1991 年福建省主要电子产品产量

产品名称	单位	产量	比上年增长(%)	产品名称	单位	产量	比上年增长(%)
彩电	万台	122.4	−0.6	彩色显像管	万只	23.8	260
录像机	万台	2.39	137.2	分立器件	亿只	1.4	61
微机	部	3 624	−6	集成电路	万块	436.6	25
推广应用产品	万台	69.7	84.7	收录机	万部	19.3	−19.6
电子元件	亿只	21.2	16.2				

表 4　1991 年福建省电子工业主要经济指标

指标名称	计算单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	395 844	504 248	27.4
其中:系统内	万元	333 331	408 044	22.4
工业净产值	万元	70 627	89 914.1	27.3
销售收入	万元	260 391.2	303 243.8	16.5
实现利税	万元	19 498.6	23 033.9	18.1
上缴利税	万元	2 105	1 477	30.1
定额流动资金周转天数	天	121	138	加快 17 天
销售收入利税率	%	7.49	7.6	增加 0.1 个百分点
资金利税率	%	14.08	13.5	减少 0.58 个百分点
产值利税率	%	4.9	4.5	减少 0.4 个百分点
人均利税	元/人	4 557	5 201.7	14.2
全员劳动生产率	元/人	93 273	113 327	21.5

2. 扎实推进产业结构调整

(1)抓好以优化"省级队"为目标的直属企业组织结构调整。针对近几年直属企业结构调整步伐缓慢,整体优势得不到应有发挥的状况,省电子工业局从有利于向实体化、集团化发展的原则出发,对直属企业采取了相应的调整措施。一是理顺了福日公司与福日集团的关系,把福日集团及其紧密层企业一并上收省管,并明确了集团"八五"期间发展方向。二是按企业实体化、产研一体化、以科技为先导的方向协调光学公司内部关系,确立了公司本部的利润中心地位,实现了公司及所属企业与研究所的统一管理,为进一步发展光、机、电、仪一体化产品创造条件。三是协调国营 8400 厂与榕燕公司的关系,形成 8400 厂向马尾转移的方案,推进省通信广播公司巩固,发展军品生产。经过一年工作,省属企业管理体制不顺问题得到初步解决,竞争力有所增强。1991 年直属企业完成工业总产值、销售收入、利税分别比上年增长 48.5%、35.9%、52%。

(2)加快中心城市的产业结构调整。1991 年,福州、厦门两市通过大力发展外引内联,在调整电子产业结构中迈出了果敢的一步。厦门市在认真制定电子产业结构调整方案的同时,进一步强化了对电子工业的投资,辟出近 1 平方公里的土地创办了以基础类、投资类电子产品为发展重点的火炬高技术产业开发区,为"电子城"增添了新的风采。福州市针对本市电子工业小企业多,支柱产品偏少的情况,提出了一方面大力抓好现有企业第二轮技术改造;一方面创办高科技、外向型电子工业小区的"两条腿"走路方针,积极在福州科技园区筹建以发展计算机、通信产品为主的电子工业小区。厦门高技术园区和福州电子小区的建设与发展,对优化福建电子工业结构必将产生深远的影响。与此同时,各地、市,各重点企业都从本地和本单位的实际出发,相应制定了产业结构调整方案,积极创造条件付诸实施。南平市政府去年将全市技改周转金的一半以上拨给市电子公司,支持电子工业调整产品结构,使该市 5 家主要电子企业通过内联外引,找到新的发展项目,适销对路产品的生产能力也逐步得到扩大。

(3)继续抓好外向型结构调整。在国际政局动荡不安、出口制约因素明显增多的情况下,福建电子工业以艰苦开拓精神,坚定不移地推进外向型结构调整战略。一是强化出口服务工作,切实为出口企业排忧解难。电

子进出口公司充分利用专业性强、信息灵、渠道广、客户多的优势，为生产企业提供信息80多条，样品40多个，采取有效措施密切工贸合作，既扶持了出口企业，又稳定了本公司的出口量。一年间，该公司出口额达5411万美元，比上年增长4.8%。二是更加重视发挥三资企业的主力军作用。省及有关地、市主管部门普遍加强了对三资企业的管理与指导。厦华公司在出口渠道受阻的严峻形势下，积极排除困难，去年彩电出口量仍达43.5万台。福日公司狠抓新品开发，努力降低出口成本，积极开拓出口渠道，去年彩电出口又取得突破性进展，出口量达42.3万台。三是大力调整出口产品结构。除彩电出口额达1.55亿美元外，电子表出口额也突破千万美元，扬声器、蜂鸣片等产品坚持优质优价，信誉进一步提高，出口量持续上升。元器件产品在扩大出口规模上狠下功夫，出口额比上年增长15.3%。黑白显象管、节能灯、眼保器等多种产品也开始迈向国际市场。一年来，经过上下左右的协同推进，全省电子产品出口产值仍达22.46亿元，占总产值(不含独资企业)的53.2%。

3. 强化科技、质量意识，推进行业技术进步

1991年，福建电子工业抓住开展"质量、品种、效益年"的有利时机，借全国科协"四大"和省委五次会议的东风，大力强化全员的科技、质量意识，进一步健全科研、质量管理体系，深入搞好技术改造，为产业发展开拓了更加广阔道路。

(1)狠抓科研开发，加快产品更新换代。一是争取多方支持，强化科研投入。全行业当年新开项目达158项，为历年最多，其中被机电部及省有关部门列为重点项目的有80多项，所支持的经费也是历年最多。南平闽航电子器件公司的表面安装用高密度陶瓷外壳被列为国家"八五"科技攻关计划项目，泉州电子元件厂的多层陶瓷电容器浆料国产化被列入国家重点新技术开发计划项目，厦门永红公司承担大规模集成电路引线框架"八五"国家重点科技攻关任务，获得了国家在资金上的重点支持，为企业进一步提高技术水平创造了有利条件。二是改善科研手段，增强开发能力。各有关地、市及企业扎实推进计算机辅助设计工作，抓好"工艺突破口"试点，并重视用电子技术改善电子工业本身的科研开发手段。厦华公司、福日公司、8472厂等10多个单位在电路、印制板和部分结构设计中采用微机辅助设计技术，有些单位还实现了无绘图板设计，大大提高了现代化设计水平和整体技术水平。福州无线电二厂、三明无线电二厂、8451厂运用微机技术推进产品更新换代，福州无线电二厂与福州大学微机应用研究室联合组成开发研究室，利用单片机技术对老产品进行改造，研制成功了新型的无人值守微波站微机监控装置等新品，投放市场后深受用户欢迎。三是狠抓新品开发，调整产品结构。全行业共开发新产品、新技术203项，其中已完成技术鉴定、设计定型项目118项，新产品产值、利税、出口额分别达9.9亿元、1亿元和9382万美元，分别占全省电子工业总产值、利税、出口额的20%、41.2%和41.6%。实达公司的中西文终端、省光学仪器厂的电视跟踪镜头，其技术性能分别达到八十年代末期及中期国外同类产品先进水平。福新显像管公司的51cm彩管、福光电子公司的热磁波针灸按摩器、南平电子仪器厂的金属囟化物灯镇流器、福日公司的6种彩电新机型，都是市场适销、效益突出的新产品。南平电子仪器厂、泉州半导体器件厂、福光电子公司通过大力开发新品，年销售额首次突破千万元，人均税利超万元。龙岩地区针对本地技术力量不足的实际，邀请机电部所属研究机构技术人员进山指导产品开发，并加强了相互合作，提高了本地区电子产品的开发能力。去年该地区被批准立项的新品开发项目达12项，为历年最多。四是重视电子系统工程承包开发。省光学仪器厂、省电子计算机公司、省电子技术研究所等单位积极与省内外用户开展合作，去年完成的电视监视及防盗报警系统工程、微机管理装车贮运系统、氢氮比微机控制系统等项目，均赢得用户好评，既为开发单位自身拓宽了创收增益的途径，又给应用单位带来明显的效益，展示了电子技术武装国民经济各部门的广阔用武之地。

(2)增强质量意识，大力组织质量攻关。一是精心组织质量培训和标准宣贯工作。全行业先后举办了企业检验科长和检验员培训班，生产许可证、安全认证、设计文件管理标准学习班，并针对质量管理和质量保证国际化的趋势，组办了有56个重点骨干企业代表参加的系列标准宣贯会。一年间，全行业共有500多人次参加了各种类型的质量标准学习培训，有效地增强了全员的质量意识，提高了有关人员的业务素质。二是严把关键工序质量关，进一步推进全面质量管理。福日公司目前已有5种机型直通率超过90%，各机型直通率平均提高了2至10个百分点，并获得经济效益270万元。福新显像管厂彩管成品由去年的76.4%提高到87.7%，8400厂导航机开箱合格率由原来的41.7%提高到100%。与此同时，群众性的QC小组活动取得可喜成绩，仅参加省级成果发布的47个小组所取得的成果就可获经济效益781万元，节汇62.3万美元。今年又有1个小组获国家优秀QC小组，6个小组获部优秀QC小组。三是加强行业质量监督检查工作。围绕实物质量、质量体系、质量服务等5个方面内容，组织全行业开展质量大检查。同时，组织有关企业积极参加全国行业质量评比或集中测试，并首次按新国标对发光二极管集中测试。随着质量工作的加强，我省电子产品质量进一步提高。1991年，全行业又有2项产品获国优银奖，12项产品获部优，25项产品获省优，优品产值率达33.3%。参加全国行评或集中测试的26种产品，得

奖率达73%，其中一等奖17种，占65.4%，为历年最好。

(3)进一步抓好引进与技术改造。省电子工业局编制了外商投资引导项目手册，并认真组织参加重大的招商活动。在去年的福建投资贸易洽谈会上，福建电子工业共签订了利用外资项目44项，总投资逾1亿美元。同时，进一步简化外商投资项目审批手续，对项目材料齐备、符合行业发展方向的项目给予直接审批。对三资企业的发展，各级主管部门继续给予更多的支持与帮助，及时协调生产经营中的问题，巩固了引进外资的成果，增强了对外商来闽投资的吸引力。全行业去年新办三资企业达100多家，合同利用外资额达3416.9万美元。在技术改造方面，三明无线电一厂专用无线电调度系统等12个项目列入国家"八五"规划项目，福建电视机厂监视器生产线等6个项目实现投产，三明无线电八厂人造水晶等8个项目已批准立项，8470厂扩大电位器出口等6个项目已通过可行性研究批复。国营8430厂IC后工序项目在各级领导及有关部门支持下取得了新进展，为尽早实现通线和试生产进一步创造了条件。

4. 狠抓改革，强化管理，提高企业素质

(1)进一步完善承包经营责任制，深化企业改革。在总结前阶段承包工作经验的基础上，大部分企业制定了目标更具体、考核更全面的承包方案。宁德地区霞浦电子仪器厂、福光电子公司等企业针对地处山区、交通不便的具体实际，把强化销售责任制作为打开产品销路的关键环节，实行销售人员的奖金与销售额、货款回笼情况挂钩，对成绩突出的销售人员及时兑现奖金，大大调动了销售人员的积极性，使更多的电子产品跃出山城走向全国各地，去年全区电子产品销售收入比上年增长87.3%。一批国营电子企业借鉴中外合资企业和乡镇企业的管理办法，逐步放开手脚推动人事、劳工、分配及其他方面的改革。省电子计算机公司、省电视机厂等企业采取措施精简科室人员，拉开奖金档次，优化生产组合。对个别"老大难"企业，有关地、市也采取相应的兼并措施，如债务沉重的厦门电子仪器厂，由华夏集团予以兼并。

(2)切实抓好扭亏增盈与压库促销工作。各级主管部门普遍加强了对扭亏增盈与压库促销工作的领导，不少部门和单位还建立了相应的责任制，群策群力压库存，促销售，上效益。福日公司在有关部门的协调下，由8451厂承担该公司微电脑控制彩电联动生产线的设计与生产，经产需双方协同努力，使这条生产线顺利投入运行，既解决了8451厂生产任务不足的问题，又提高了我省电子专用设备的设计水平。通过企业间在人力、物力、财力等方面的相应协调和技术、管理、贸易等方面的相互借鉴与支持，扭亏增盈工作取得明显成效。二是狠抓产品结构调整，夺得生产主动权。一些企业在陷入亏损或濒临亏损的情况下，通过及时转产适销对路产品摆脱困境，焕发生机。福建电视机厂的54cm彩电、南平无线电厂的节能日光灯等产品，都对企业扭亏增盈起了关键性的作用。连续亏损10年的漳州无线电三厂经过广泛调研，生产出深受用户欢迎的办公通信机，产品投放市场后供不应求，当年实现了扭亏为盈。三是深化企业与销售部门的合作。进一步畅通了销售渠道。福日公司为发展与省五交化公司的合作关系，经双方商议，对"福日"产品改代销为收购，既更好地调动了销售部门的积极性，又为"福日"生产及时回笼更多的资金。四是广开促销增益门路。几年来坚持面向闽、粤、赣山区农村的南靖无线电厂，去年加强了对农村信息的搜集与农民需求的分析，为农民提供电视机、卫星接收天线、差转机等产品的一条龙销售服务，使该厂生产的电视机保持顺畅的销路。省电子器材公司在彩电销量大幅度减少的情况下，及时调整经营目标，增加了专业音响、灯光、通信器材、轻型印刷系统等销售品种，去年销售额达1亿多元，利税达900多万元。

(3)加强综合管理，促进企业素质全面提高。各级主管部门积极运用管理和协调手段，引导企业围绕发展目标，进一步建立健全科研、质量、安全、财务等各方面的管理体系。省局制定的直属企业经营成果考核奖惩办法，从企业的利税、销售收入、库存产品销售比、发展系数等8个方面对企业生产经营状况进行全面考核，引导企业切实把工作重心转到提高经济效益，增强发展后劲上来。行业内部审计工作得到进一步加强，更好地促进企业完善承包经营责任制，改善经营管理。为推动行业经济素质的提高，我们还选择福日公司、厦门电容器厂、闽芗电子总厂作为现场管理优化试点单位，并采取切实措施大力推进。企业升级工作也按照上级部署认真开展，晋江电子元件厂被评为国家二级企业，福日配件公司等5家企业被评为省先进级企业。此外，一些单项管理工作也取得新进展，全行业有10家企业实现计量升级，还涌现一批节能、安全、档案管理等方面的先进企业。双增双节活动继续向纵深发展，去年这一活动创价值达9943万元，并有7家企业被评为省双增双节先进企业。

5. 搞好调研与宣传工作，强化行业协调服务功能

(1)大力宣传电子工业的战略地位，为产业发展创造良好社会环境。省电子工业局积极通过各种渠道，宣传电子工业在改造传统产业，振兴福建经济中的作用，引起了省、地领导及有关部门的重视与支持。省委有关领导到省电子计算机公司、福日公司现场办公，解决了计算机公司的周转资金问题，明确了福日集团的归属问题，并就两家企业和福建电子工业的发展问题作了重要指示。省长贾庆林等领导还分别就电子工业生产问题、发展集成电路问题作了重要批示，并亲自就福日

公司等中外合资企业的发展问题与外商及有关部门商谈。为加强对全省电子工业的领导，省政府还批准省电子工业总公司增挂省电子工业局的牌子，这是继四大电子公司上收省管之后，福建省理顺电子工业管理体制的又一重要步骤。1991年，福州、厦门、漳州、泉州、三明、莆田等地、市党政主要领导纷纷深入有关电子企业现场办公，解决电子工业发展中存在的问题。与此同时，厦门、漳州、泉州等地、市电子工业的管理力量得到加强，多年来电子工业管理机构"无编制、无级别、无经费"的漳州市，今年成立了电子工业办公室并明确了人员编制。省有关部门为扶持"省级队"的发展，对省属企业实行了优惠的承包方案。三明市财政部门在确定第二轮承包基数指标时对电子企业予以更多扶持，明确超基数利润全部用于技改还贷，增强电子产业自我发展能力。

(2)强化生产调度，积极为企业排忧解难。各级主管部门普遍加强了生产调度，并在对20家企业继续进行重点调度的同时，多次组队深入地、市及有关企业，就国营重点企业的生产状况、三资企业的发展现状、电子工业体制、彩电销售等问题开展专题调研，召开现场办公会议，并及时向上级反映情况与问题，制订相应的对策意见。宁德、漳州等地、市主管部门发扬艰苦奋斗精神，勤勤恳恳地为企业排忧解难，以良好的服务赢得企业的好评，产值分别比上年增长45%和40.5%。泉州市电子工业公司组成新的领导班子后，当即组队深入重点亏损企业调查研究，多方探索摆脱企业困境的可行途径。各职能部门进一步坚持面向行业、服务行业的方向，在不断提高服务质量中树信誉、求发展。省电子产品监督所由所领导分片包干，加强与企业的联系，并组队到全省28个电子企业进行现场指导与服务。为巩固、提高名优拳头产品的质量，该所还积极参加福日公司等企业的质量保证体系活动，为福日公司的10家配套企业实施了一条龙检验。

(3)加强宏观规划，深化行业管理。为保证"八五"电子工业的持续、协调发展，各级主管部门广泛征求各方意见，编制并完善了"八五"发展计划，并相继制订了电子企业检验机构认证评分细则等有关规定。同时，认真组织电子整机可靠性设计、设计文件管理、信息、档案管理等各种类型的培训班、学习班，指导、推动企业贯彻落实行业政策法规。电子工业信息工作进一步加强，有各地、市主管部门及重点企事业单位参加的全省电子工业信息网已经建立。行业管理与协调功能进一步得到发挥。为搞好进口管理，提高省内综合配套能力，省局采取加强审批与协调服务相结合的办法，分别为有关企业牵线搭桥，如针对省内监视器需求量多，进口量大的情况，组织福建电视机厂、实达电脑公司等4家企业共同协商，签订了监视器配套协议，为扶持监视器技改生产线早日上马起到积极的促进作用。

三、存在问题及今后设想

1991年福建电子工业存在的主要问题是：

(1)部分产品库存量仍较严重，经济效益不理想的状况没有根本改善。随着彩电由卖方市场向买方市场的转化，加上国际形势变化导致彩电出口渠道受阻，以彩电产品为主体的福建电子工业面临更严峻的挑战，到年末，全省彩电积压量达10万台，全行业产成品资金占用居高不下，销售收入增长幅度与产值增长幅度相差5个百分点。生产成本的提高、利润的多方转移，加上其他原因，行业经济效益从总的看还不理想，亏损额虽比去年下降了12.3%，但仍达2206万元。

(2)生产后劲不足问题仍较突出，产业结构调整步伐还不快。近两三年间，由于种种原因，企业的技改积极性明显下降，技改步伐明显放慢。原来引进的一些技术设备也没有及时进行二次改造，适应不了竞争发展的需要。据福州市调查，目前全市电子行业实施过技术改造的企业，生产效能发挥较好的仅占1/3。从总的看，虽然全省电子工业产值迅速增长，但资产增殖相对缓慢，产业实力不够雄厚。由于资金和实力的制约，产业结构调整虽在积极进行，但步伐不敢迈得太大，而且当前主要是在组织结构上作文章，产品门类构成不合理的状况尚无明显改观。

(3)搞好国营企业的机制还很不完善，国营企业生产经营状况尚无大的转机。对全省主要国营电子企业的调查表明，相当部分企业存在效益低下、债务沉重、自有资金缺乏、发展后劲不足等问题，人才外流状况也相当严重。通过认真贯彻中央关于搞活国营大中型企业的指示精神，全省电子国营企业的经营状况虽然有所改善，但由于长期积累的问题和现实条件的限制，国营企业在财税政策、用工制度、劳动报酬等方面仍难以与三资企业、乡镇企业相比，调动职工积极性的手段还相对有限，强化管理、搞活企业的难度仍比较大。

1992年，福建电子工业总的指导思想是：认真贯彻中央工作会议精神，切实把工作转到调整结构、转换机制、提高效益的轨道上来，进一步创造持续、稳定发展的条件，为完成"八五"计划乃至十年规划打下坚实基础。

〔撰稿：余文净　审稿：薛金炼〕

厦门市

一、基本情况

1991年，厦门市电子工业坚持以外向型经济为导向，以调整产品结构，开拓国内外市场为重点，以提高经济效益为中心，以深化改革强化企业管理为动力，广

泛深入开展"质量、品种、效益年"活动，取得一定成效，使厦门市电子工业实现持续稳定的发展。超额完成1991年计划，产值占全市工业总产值近1/4。已成为厦门市主导行业。（基本情况见表1）。至1991年底已有出口基地企业一个，集团性公司一个，研究所（包括机电部在厦门分所）16个。

表1　1991年厦门市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		38	13 241	1 361	36 891.9	55 488.8
系统内	全民	12	2 392	344	7 440.1	4 323.7
	集体	6	1 889	140	4 108.3	2 550.9
	合计	22	8 152	1 120	26 521.4	42 734.9
归口企业	全民	1	36	1	38.6	95.5
	集体	3	486	37	1 215.4	879.5
	合计	16	5 089	241	10 370.5	12 753.9
大型企业		3	4 287	643	17 352	35 475.4
中型企业		3	1 086	109	4 530.2	1 898.2
小型企业		32	7 868	609	15 009.7	18 115.2

二、工作进展和特点

1. 工业生产稳步发展

1991年，厦门市电子工业各项经济指标都取得了好成绩。工业总产值、利税、出口交货产值（15.17亿元，占总产值的63.8%）等皆有不同程度的增长。亏损企业数、亏损额均有所下降（详见表2）。主要产品产量：彩色电视机58.9万台，录像机2.39万台，收录机17.7万台，电话机73.18万台，集成电路138.3万块，电子元件12.67亿只，半导体器件8037万只。主要产品技术水平达到国际八十年代及国内先进水平。产品质量稳定提高率在85%以上。1991年共有7个产品获国优，19个产品获部优，38个产品获省优。

经过引进改造及产品结构调整，厦门市电子工业已初步形成电子产品整机与配套件的工业体系。如以彩色电视机、收录机、录像机等家用电子产品为龙头的消费类电子产品，以多功能电话机、应用电视系统、高频介质热合设备、航海导航仪器、通信设备、涡流无损检测仪、测厚仪、数据流磁带机、调制解调器等投资类产品，以及以薄膜电容器、铝电解电容器、集成电路、半导体分立器件、电声器件、电真空器件、半导体引线框架、磁头、声表面波滤波器、继电器、电磁线、厚膜电路、电力电子器件、电源变压器、录音机芯、固定电感器、彩电遥控器、印制板、模具制造、注塑、电源线等基础类产品，体现了厦门市电子工业经济技术实力和存在潜力。

表2　1991年厦门市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长（%）
工业总产值	万元	209 326	237 847	13.5
其中：系统内	万元	157 242	152 447.6	−3
工业净产值	万元	41 851.8	48 046	15.3
销售收入	万元	128 714.8	119 659	−7
实现利税	万元	10 547.7	11 070	4.9
上缴利税	万元	632.8	552	−12.7
定额流动资金周转天数	天	95	169	增加74天
销售收入利税率	%	8.2	9.2	增加1个百分点
资金利税率	%	31.0	14.5	减少16.5个百分点
产值利税率	%	5.29	4.7	减少5.9个百分点
人均利税	元/人	9 272	8 487.6	−8.5
全员劳动生产率	元/人	175 146	182 329	4.1

2. 深入开展质量品种效益年活动

坚持以科技为先导，以质量为主线的方针，依靠科技进步，努力开发新产品以促进产品结构的调整，以适应市场竞争的需求。1991年新产品开发27项，完成新产品鉴定20项，其中达到八十年代国际同类产品水平14项，达到国内先进水平的6项。新产品的开发为企业产品结构调整，为企业在市场竞争中提供适销对路产品，取得主动权。

积极采取各种措施，组织开展各种活动，促使"质量、品种、效益年"活动深入扎实地开展，并取得显著的成果。列入省、市重点考核的17个企业的26项电子产品，除4项产品没有生产外，其余22项产品均达到质量考核指标，合格率为100%。优质品率38.7%，1991年获国优银质奖1项、部优6项、省优12项；一个QC小组荣获机电部电子工业优秀质量管理小组一等奖和"全国优秀质量管理小组"称号；有6项产品通过生产许可证验收，3项产品通过安全认证；2个企业通过质量认证复查，一个企业通过安全评价，一个企业通过出口产品质量许可证验收。具体做法是①首先加强教育，更新观念，提高企业质量意识。着重抓企业建立健全现代化科学管理制度，制订企业质量手册的工作，提高企业的管理水平。厦门电容器厂、厦门半导体四厂、厦门华联电子公司等企业取得显著成效。②严格控制制造过程的质量，提高关键工序质量控制能力，逐步完善生产过程质保体系。建立生产受控线及管理办法，保证不合格原材料、外购件不流入生产线。生产线建立质控点，运用全面质量管理工具、控制图表进行管理，真正把管结果转变为管因素，取得很好的效果。③加强标准计量工作，认真贯彻国家、机电部有关的法律法规。对没有现行国、部标的电子产品，能认真制定企业标准，使在产产品的标准覆盖率达100%，大部分企业还对产品关键技术指标制订了高于国、部标的企业内控标准，确保产品质量能达到规定要求。在用计量器具检测率达98%，工艺贯彻率达100%，1991年又有6项产品通过采标验收，4个企业通过计量定升级。④深化全面质量管理，开展《质量管理和质量保证》国家标准的宣贯工作，广泛开展群众性的QC小组活动，共成立30个QC小组，发布18项成果，举办两期GB/T10300标准学习班，部分企业已开始按GB/T10300系列标准要求，编制企业的《质量手册》。初选厦门电容器厂、厦门半导体器件四厂、厦华电子公司等条件比较好的企业作为试点企业，逐步向面上推广。⑤开展质量大检查，根据机电部机电质[1991]1号文和机电质[1991]23号文通知，参照省电子局[91]闽电质字015号文，组织全市电子企业进行质量大检查自查，并重点抽查11个企业、13项产品，合格率达100%。企业对质量大检查十分重视，不少企业成立领导小组，如厦门华联电子公司将质量大检查的要求行文下发，发动全体职工进行自查，收到较好的效果。

3. 加强企业技术改造，增强老企业应变能力

为适应科学技术日新月异的发展，提高企业生产技术水平和装备能力，必须加强技术改造以增强企业应变能力。1991年老企业技术改造12项，完成投资1475.2万元，其中完成机电部下达技改专项3项713万元。通过改造更新，提高产品档次，提高更新换代能力，促进产品结构调整，增添企业发展后劲。如厦门华联电子公司、厦门电容器厂等企业充分认识电子产品更新换代快的特点，加快技术改造和新产品开发速度，提高企业对市场的适应能力和竞争能力，使得企业赢得了稳步发展。

4. 行业结构调整

根据国家产业政策以及厦门市行业结构调整总思路，结合厦门市电子工业现状，为适应未来科学技术发展，立足于电子工业发展后劲的所需，就厦门市电子行业结构调整制订调整方案并经有关专家论证补充完善，完成"厦门电子行业近中期结构调整基本思路"且编入《厦门市行业结构近中期调整基本思路》，作为落实"八五"计划和行业发展指南。

三、存在的主要问题：

1. 厦门市电子行业现行管理体制不适应生产力的发展，不适应计划单列市工作所需，人员编制少，缺乏应有的基本手段，不能适应上级工作的要求和企业的需要。

2. 企业三角债、产品积压、月末产成品资金占用额、月末流动资金占用额的增加，仍是困扰企业正常发展的主要因素。

在新的一年里，厦门市电子工业将进一步加快改革开放步伐，落实市电子工业"八五"规划和行业结构调整思路，加强行业管理，为使厦门市电子工业持续稳定发展继续努力奋斗。

〔撰稿：陈招才　审稿：黄金陶〕

江　西　省

一、基本情况

1991年，江西省电子工业基本上走出低谷，出现了较好的发展势头。产值上升，利税增加，在调整产品结构、提高企业素质、加强宏观调控三个方面都做出了成绩。（江西省电子工业基本情况见表1）

表 1　1991 年江西省电子工业基本情况

分　类	企业数（个）	年末职工数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总　数（人）	其中工程技术人员（人）			
总　计	87	45 171	4 934	78 776	52 971	58 153
全　民	58	37 671	4 346	68 003	44 791	46 748
集　体	26	5 949	396	6 303	4 379	3 846
中外合资	3*	1 551	192	4 470	3 801	7 559
大型企业	6	11 778	1 540	27 844	18 107	11 418
中型企业	11	13 036	1 567	24 188	15 983	20 986
小型企业	70	20 357	1 827	26 744	18 881	25 749

* 江西省共有中外合资的电子工业企业 17 家，当前统计仅统计 3 家。

二、工作进展及特点

1. 调整产品结构，产值持续上升

1991 年，江西省电子行业完成工业总产值 13.33 亿元，比上年增加 28.7%，占全省工业总产值 374.50 亿元（不包括乡镇企业）的 3.6%，比上年上升 0.4 个百分点。实现利税 8897 万元，比上年增加 19.2%，占全省预算内工业企业实现利税总额 14.57 亿元的 6.1%。江西省电子工业的经济效益呈明显的上升趋势，全省有 22 个企业实现产值、销售收入和利税同步增长。主要经济指标、分类产值和产品产量分别见表 2、表 3、表 4。

表 2　1991 年江西省电子工业主要经济指标

序号	指标名称	计算单位	1990 年	1991 年	比上年增长（%）
1	工业总产值	万元	103 551	133 299	28.7
	其中：系统内	万元	95 983		
2	工业净产值	万元	30 757	31 435	2.2
3	销售收入	万元	78 291	95 924	22.5
4	实现利税	万元	7 463	8 897	19.2
5	上交利税	万元	1 261	1 383	9.7
6	定额流动资金周转天数	天	222	219	减少 3 天
7	销售收入利税率	%	9.5	9.3	下降 0.2 个百分点
8	资金（原值）利税率	%	8.7	8.6	下降 0.1 个百分点
9	产值利税率	%	7.2	6.7	下降 0.5 个百分点
10	人均利税	元/人	1 717.6	2 006.2	16.8
11	全员劳动生产率	元/人	23 833	30 057	26.1

表 3　1991 年江西省电子工业分类产值

单位:万元

项目		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		103 551	100.0	133 299	100.0
按大类分	投资类	13 507	13.0	15 586	11.7
	消费类	47 612	46.0	59 114	44.3
	基础类	42 369	41.0	58 599	44.0
按专业分	通信广播电视工业	51 622	47.2	64 026	48.0
	计算机工业	3 969	3.6	3 454	2.6
	电子元件工业	44 809	41.0	55 956	42.0
	电子器件工业	9 005	8.2	9 863	7.4

表 4　1991 年江西省主要电子产品产量

序号	产品类别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
1	无线电通信机	台	2 110	728	−65.5
2	电话单机	万台	14.1	11.7	−18.8
3	电话交换机	万线		4.7	
4	黑白电视机	万台	32.5	34.8	7.1
5	彩色电视机	万台	11.4	14.1	23.7
6	收录机*	万台	31.7	42.8	35.0
7	扩音机	台	1 116	1 300	16.5
8	收音机	万台	14.6	12.8	−12.3
9	推广应用电子产品	万台	4.4	2.9	−34.1
10	微型电子计算机	台	621	832	34.0
11	电子计算器	万只	28.5	10.7	−62.5
12	电子元件	万只	32 498.4	37 228.8	14.6
13	电真空器件	万只	14.7	10.2	−30.6
14	半导体器件	万只	2 062.4	2 566.0	24.4
15	无线电测量仪器	台	11 267	7 628	−32.3
16	电线电缆	万公里	6.5	5.5	−15.4
17	黑白显像管	万只		5.0	
18	彩色显像管	万只		0.8	

* 包括汽车收放机。

2. 努力开发新品，质量稳步提高

1991年，江西省电子工业共安排科研、新品开发、新技术推广263项，共投入科技开发贷款、科研拨款、企业自提新品开发基金近2200万元。全年完成新产品试制计划已鉴定、定型的120项，其中90%已经投产。1991年江西省电子工业系统共获机电部科技进步奖2项、江西省科技进步奖8项，详情见表5。

表5　1991年江西省电子工业系统获省级科技进步奖项目

序号	项　目　名　称	获奖单位	级　别	说　明
1	矿用调度通信系统DDK－1型程控交换调度台、HAK－1型本质安全型按键电话机	江西有线电厂	二等	整机
2	ZKTD400/6－10(Ⅰ)、(Ⅱ)型真空开关	万平无线电器材厂	二等	元件
3	金刚石拉丝模粉末冶金镶焊(套)工艺	江南材料厂	二等	工艺
4	CKTI型系列固定陶瓷真空电容器	万平无线电器材厂	三等	元件
5	64JK－1A(JSQ－80)型数字用户程控交换机	江西有线电厂	三等	整机
6	CDZ01型彩电用高压铝电解电容器	胜利器材厂	三等	元件
7	2R4－1800、2B4－1700型耐高压低损耗陶瓷材料	景华无线电器材厂	三等	材料
8	LT10.7MA5－2型压电陶瓷滤波器	景华无线电器材厂	三等	元件

1991年，江西省电子工业系统认真开展"品种、质量、效益年"活动，各级电子工业主管部门和电子工业企业更加重视开发新产品和提高原有产品的质量。到1991年底，全省电子工业系统已建立了受控生产线73条，已有48个电子工业企业47类92个产品获得了生产许可证，68项产品采用了国际标准。全省有14个电子工业企业的优质品产值超过1000万元。1991年，全省电子工业优秀QC小组37个，其中有10个获机电部优秀QC小组奖，即一等奖1个、二等奖5个、三等奖4个。经核准，QC成果共获经济效益430万元，降低不良品损失得益405万元。

3. 技改完成较好，外资引进加快

1991年全省共下达技术改造项目34项，计划安排投资1.865亿元。在34个项目中，续建项目和新开项目各占一半。电子工业引进项目共21项，安排用汇1770万美元，占江西省全省技术引进用汇的36.0%。1991年，全省技改项目已竣工验收投产的有万平无线电器材厂的真空继电器生产线、胜利器材厂的钽电解电容器和出口小型铝电解电容器生产线、昌明无线电器材厂的电表出口生产线等四个技改项目；在进行技改的项目有江南材料厂的发光器件技术引进线、景华无线电器材厂的声表面波滤波器生产线、江西有线电厂的程控交换机生产线、井冈山电子材料厂的拉杆天线生产线和九江电子材料厂的电解铜箔生产线。全年，完成投资7824万元，用汇935万美元，形成固定资产6974万元，正式竣工验收的技改项目8项。这些项目的竣工投产，为企业带来较好的经济效益。

1991年，江西省电子工业系统利用外资工作取得了新的成绩。上级有关部门批准立项的项目共11项，合同、协议资金2772万美元，利用外资778.7万美元。在已立项的11个项目中，已有8个项目领取了营业执照，景光电工厂的彩管、鹰潭的电子铜带、江南材料厂的发光器件管芯、昌明无线电器件厂的钟表和机芯、景华无线电器材厂的PTC元件、江西电子计算机厂的摩托车仪表等项目，投资强度较大，外方提供的技术较先进。这批项目的实施，为江西省电子产品进入国际市场将有明显的促进作用。

4. 生产稳步发展，效益有所提高

1991年，江西省的电子工业经过三年的整顿与调整，基本上走出了低谷，出现了生产发展，效益提高的发展势头。赣新电视有限公司、万平无线电器材厂、江西电线电缆总厂、景光电工厂、胜利器材厂等13家电子工业企业利润超100万元，全省有5家电子工业企业扭亏为盈。由于多种原因，江西省仍有27家电子工业企业亏损，亏损额达1853.6万元，其中有4家亏损达100万元以上的亏损大户。经济效益较好，实现利润达100万元以上的13个电子工业企业排序如表6所示。

表 6　1991 年江西省利润达 100 万元以上的电子工业企业排序

序号	企业名称	利润总额(万元)	职工数(人)	人均利润(元/人)	说明
1	赣新电视有限公司	1 605.1	1 329	12 078	中外合资企业
2	万平无线电器材厂	821.6	1 770	4 642	国家二级企业
3	江西电线电缆总厂	501.3	1 090	4 599	国家二级企业
4	景光电工厂	485.4	1 963	2 473	国家二级企业
5	胜利器材厂	305.9	1 742	1 756	国家二级企业
6	红声器材厂	271.1	1 969	1 377	国家二级企业
7	江西电视机厂	264.8	154	17 195	
8	江西无线电厂	222.7	2 107	1 057	
9	九华电子设备厂	200.8	974	2 062	
10	上饶县石英晶体厂	146.8	130	11 292	乡镇企业
11	江西有线电厂	135.0	2 487	543	
12	江西井冈山电子材料厂	133.9	316	4 237	
13	涝都无线电厂	100.5	577	1 742	

从表 6 可知，江西省电子工业系统经济效益最好的、实现利润最多的赣新电视有限公司、万平无线电器材厂、江西电线电缆总厂、景光电工厂，1990 年也是实现利润最多的前四名，而且 1991 年又比 1990 年分别增加 17.7%、48.6%、3.1%、2.2%。中外合资的赣新电视有限公司近年来经济效益一直名列全省电子工业企业的榜首，是江西省唯一进入全国 100 家电子工业(1991 年名列第 61 位)企业的单位。1991 年，江西省电子工业系统第一次出现利润超百万元的乡镇电子工业企业(上饶县石英晶体厂)。

5. **注意两个市场，扩大出口创汇**

认真落实销售政策，调整、充实销售队伍，压库、销售工作取得了好成绩。1991 年来，江西省电子产品累计库存量为 18548 万元，产品库存与销售总额之比为 19.3%。

1991 年，全省电子行业出口创汇工作取得了新的进展。全省共有 21 家电子工业企业的产品进入国际市场，出口产值达 25322 万元，创外汇 2321 万美元。万平无线电器材厂、胜利器材厂、红声器材厂、赣新电视有限公司、景华无线电器材厂和景光电工厂等 6 家企业出口产值超过 1000 万元，详见表 7。

表 7　1991 年江西省电子工业企业出口情况

序号	企业名称	出口产值(万元)	主要出口产品	说明
1	万平无线电器材厂	12 909	可变电容器等	创汇 1 150.6 万美元
2	胜利器材厂	2 232	电解电容器	创汇 110.0 万美元
3	红声器材厂	1 662	电声元件	
4	赣新电视有限公司	1 320	黑白、彩色电视机	创汇 266.9 万美元
5	景华无线电器材厂	1 276	陶瓷元件	
6	景光电工厂	1 173	超高频电真空器件	

万平无线电器材厂是国家机电产品的出口基地之一，1991年的出口产值达12909万元，出口产值占企业总产值的90%以上，产品在国际市场上很有声誉。赣新电视有限公司出口黑白电视机1.26万台、彩色电视机1.23万台、电视机散件4510套。江西省出口的电子产品主要有金属陶瓷发射管、电容器、磁性材料、录像带、电声元件、电表、电位器、蜂鸣器、声表面波器件、灯头和电视机等。

三、问题分析及改进措施

1. 规模经济没有形成。在大中型企业中，缺少带头企业，能影响市场的企业集团没有形成。有些企业虽然在国内有一定的信誉与知名度，但产品产量当前还未能达到集约化经济规模的水平。

2. 在产品结构调整方面做了不少工作，但结构仍不理想，影响了江西电子工业的经济效益与发展。

3. 企业之间发展很不平衡，有一些相当规模的企业生产、经营长期处于被动局面，还有一部分中外合资企业没有办出特色，效益欠佳。

总的说来，1991年江西的电子工业取得了可喜成绩，但与全国电子工业相比，特别是与周围的广东、江苏等省相比，显得落后。今后，在上规模经济、提高产品起点方面，思想要更解放一点，胆子要更大一点；在多方位、多渠道、多层次吸引外资，充分调动各方面的积极性，从发展经济、振兴电子工业出发，政策要放得更开一点，使电子工业发展得更快一点。

〔撰稿：叶身德　审稿：王血男〕

山　东　省

一、基本情况

1991年，山东省电子工业积极开展“质量、品种、效益年”活动，进一步开拓国内外市场，狠抓产品结构和企业组织结构的调整，大力推进技术进步和管理进步，使全省电子工业取得了迅速发展。山东省电子工业基本情况见表1。

表1　1991年山东省电子工业基本情况

分　类	企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总　计	172	69 984	8 648	120 183	131 838
全　民	82	43 291	6 403	85 276	91 674
集　体	75	24 816	1 978	29 810	30 377
全民集体合营	1	45	3	56	83
中外合资	14	1 832	264	5 038	9 704
大型企业	16	22 981	3 984	59 223	73 615
中型企业	25	14 649	1 759	29 643	21 500
小型企业	131	32 354	2 905	31 317	36 723

二、工作进展及特点

1. 生产与销售

1991年，山东省电子工业共完成工业总产值33.47亿元，比上年增长27.2%；产品销售收入25.41亿元，比上年增长25.57%；实现利税21924万元，比上年增长3.56%；全员劳动生产率4.92万元/人，比上年增长20.36%。

1991年山东电子工业分类产值、主要产品产量、主要经济指标，分别见表2、表3、表4。

表 2　1991 年山东省电子工业分类产值

单位:万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		263 225		334 693	
按类分	投资类	87 843	33.37	115 407	34.48
	消费类	101 908	38.72	110 120	32.90
	基础类	73 474	27.91	109 166	32.62
按专业分	雷达工业	1 391	0.53	1 440	0.43
	通信广播电视工业	112 745	42.83	131 056	39.16
	计算机工业	49 140	18.67	75 008	22.41
	电子元件工业	56 702	21.54	83 854	25.05
	电子器件工业	43 267	16.44	43 335	12.95

表 3　1991 年山东省主要电子产品产量

类　　别	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
一、雷达	部	53	75	41.5
二、卫星地面站	部	115	169	47
三、通信设备				
1. 通用无线电通信设备	部	10 046	7 818	—22.2
2. 载波通信设备	部	1 037	1 762	70
3. 电话单机	部	111 028	169 968	53.1
4. 程控交换机	线	74 625	170 025	127.8
5. 传真机	部	452	1 019	125 4
四、广播电视设备				
1. 彩色录像机	部	40		
2. 监示器	部	28 991	34 760	19.9
3. 电唱机	部	2 241	1 165	—48
4. 扩音机	部	241	20 289	
5. 收音机	部	229 040	237 669	3.8
6. 电视机	部	760 323	681 818	—10.3
黑　白	部	506 199	427 957	—15.5
彩　色	部	254 124	253 861	—0.1
7. 录音机	部	199 441	99 775	—5.0
五、电子计算机				
1. 微机	部	15 388	14 210	—7.7
2. 单板机	部	40	49	22.5
3. 学习机	部	2 452	1 991	—18.8
4. 计算机外部设备	部	9 789	22 860	133.5

续表 3

类　　别	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
5. 计算机配套产品、键盘	台	14 209	21 846	53.7
6. 计算机应用产品	部	214	1 352	
其中：华光精密照排系统	部	87	150	72.4
六、推广应用产品	台	80 106	112 614	40.6
七、电子玩具	台	994		
八、电子元件	万只	62 111.6	64 170.5	3.3
九、电子器件	万只	64 509.1		
1. 电子管	万只	57.9	42.5	－26.6
黑白显像管	万只	54.3	39.5	－27.3
2. 半导体分立器件	万只	33 946.2	77 614.5	128.6
3. 集成电路	万块	385.6	641.2	66.3
十、电子零配件	万只	10 286.1		
十一、电线电缆	公里	29 816.9	34 716	16.4
十二、电子仪器	台	38 254	1 395	
十三、电子设备	台		92	

表 4　1991 年山东省电子工业主要经济指标

指　标　名　称	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	263 225	334 693	27.2
其中：系统内	万元	253 417	317 129	25.1
工业净产值	万元	75 485	80 061	6
销售收入	万元	202 320	254 062	25.57
实现利税	万元	21 170	21 924	3.56
上缴利税	万元	2 283	2 026	－11.7
定额流动资金周转天数	天	170	187	
销售收入利税率	%	10.5	8.6	
资金利税率	%	12.9	10.5	
产值利税率	%	8	6.5	
人均利税	元/人	3 290	3 224	
全员劳动生产率	元/人	40 898	49 223	20.36

2. 产品结构和企业组织结构调整

通过以市场为导向，大力增产畅销产品，限产平销产品，停产滞销产品，压缩、推销库存产品，开发更新换代产品，重点发展高技术投资类产品，使山东电子工业产品结构进一步趋向合理。投资类产品比重在上年达到 33.37%的基础上，1991 年增加到 34.48%，首次在三大类产品比重中领先。投资类产品产值 11.54 亿元，占全国电子工业投资类产品产值约 12.3%。特别是计算机工业发展迅速，产值比上年增长 52.64%，增加 2.59 亿元。从重点产品产量来看，微型计算机达到 14210 台，仍是全国微机主要产地之一；电子出版系统比上年增长 1.79 倍，程控交换机比上年增长 1.28 倍，电话机比上年增长 53.09%，传真机比上年增长 1.25 倍。此外半导体分立器件比上年增长 1.29 倍，集成电路比上年增长 66.31%。销路不畅的电视机，总产量比上年下降 10.33%。促销压库工作通过艰苦努力，到年

底取得明显成效。年末，库存总额比六月末下降11564万元，超额完成了机电部下达的压库工作指标，产品库存销售比为20.26%。三项资金（产成品资金、发出商品、应收货款）占用额比上年下降1.2亿元，下降10.89%。主要产品电视机的库存量年末比年初减少了3.03万台。

企业组织结构有较大改善，大中型企业发展势头良好。山东电子行业通过大力发展企业集团，重点抓好大中型骨干企业的技术改造、企业管理和生产经营，为全省电子工业的持续稳定发展，创造了有利条件，多年来电子企业"小而散"的局面正在逐步改观。据16个大型企业统计，1991年共完成工业总产值20.45亿元，销售收入16.82亿元，实现利税14208万元，分别占全省电子行业的61.10%、66.19%和65.32%。据分析，24个国营大中型电子企业中，经济效益好的和比较好的约各占40%。特别是浪潮电子信息产业集团、潍坊华光集团、烟台东方电子集团、威海北洋集团、青岛电视电子集团公司等五个集团公司，一年来，进一步发展壮大，产值、销售收入和实现利税分别占全省电子行业的40.1%、45.3%和58.7%。浪潮、华光、东方集团和青岛电视机厂、德州无线电三厂，在1991年度，经济效益等各方面成绩突出，被评为山东电子行业的明星企业；上述五个企业和北洋集团、山东电视机厂、青岛电子元件一厂，全年实现利税均超过500万元。

3. 产品质量管理

在"质量、品种、效益年"活动中，山东电子行业深入开展全面质量管理，认真总结推广坚持以质取胜、走质量效益型道路的经验，使产品质量大幅度提高，名优产品进一步增加。1991年，青岛电子材料厂的高碳石墨获得国家金质奖，浪潮集团的386SX微机、青岛无线电三厂的雷达、烟台东方集团的RA—1键盘、青岛电视机厂的SR5416彩色电视机获国家银质奖。另有12种产品获部优（具体名称见本年鉴Ⅴ部分），30种产品获省优。全省电子工业优质产品产值率达45%，产品质量稳定提高率为95%，例行试验批次合格率为96%，全年国家和省抽查合格率为100%。浪潮集团获得山东省质量管理奖。山东省电子产品监督检验所通过了山东省商检局"商检试验室"认证，中国电子元器件质量认证委员会"独立试验室"复查和山东省标准计量局对质量监督检验机构的全面审查认可，完成了全国声表面波滤波器行评等各项任务，为提高电子产品质量作出了积极贡献。在群众性质量管理活动中，山东电子行业涌现出国家级优秀QC小组一个（山东三联电子公司音响柜台QC小组），省部级优秀QC小组11个，共增加直接经济效益1000余万元。青岛电视机厂始终坚持"质量是企业的生命"的方针，不断增强全厂职工的集体荣誉感，广泛开展"爱党、爱国、爱厂、爱岗、爱牌"的群众性活动，下大力量完善质量保证体系，使"青岛牌"电视机已4次获国优。1991年在中国消费者协会举办的全国质量优、服务优商品展评中又荣获最佳奖，以其可靠的质量赢得了社会的信赖，多项经济指标居全国同行业前列。国营八〇七〇厂通过强化质量受控生产线，千方百计提高主导产品大功率晶体管的成品率，降低废次品损失，一年就增加直接经济效益100多万元。

4. 新产品开发和技术改造

1991年，山东电子工业完成科研新产品开发项目197项，实现新品产值14.55亿元，新品利税1.25亿元，节创汇3186.7万元。一些重大项目的开发工作取得突出成绩。北洋、华光、浪潮集团等骨干企业，加速开发重大新产品，努力实现产品的战略性调整，使企业充满生机和活力。北洋集团开发的传真机感热记录头和山东省无线电厂开发的点对多点无线通信系统，通过了国务院生产办公室组织的鉴定，达到国际同类产品先进水平。华光集团自行研制的华光Ⅴ型电子出版系统，达到国际先进水平，以最佳的性能价格比，受到社会的青睐，收到良好的经济效益。浪潮集团汉字无线传呼系统被定为国家级新产品，浪潮牌高档微机的研制工作也进展迅速。新产品开发和科研投资见表5。

在技术改造方面，山东电子工业（含青岛市）1991年共实施技改项目86个，其中技术引进37项，共改造电子企业54个，完成投资约1.83亿元，用汇1695万美元，为"八五"期间全省电子工业的发展奠定了良好的基础。一批企业坚持高起点，高速度，切实抓好技术改造，使企业技术水平迅速提高，产品很快占领市场。如德州无线电三厂对引进的彩电用回扫变压器生产

表5　1991年山东省电子工业（企业）新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年	比上年增长（%）
计划开发数	个	194	215	10.8
投资额	万元	4 000	905	
实际完成数	个	159	197	
投资额	万元	1 420	650	
新产品产值	万元	116 000	145 463	25.4
新产品产值率	%	39.8	43.8	

线，不断消化、吸收、创新，使产品从过去仅适用于两种型号的彩管，发展到适应8种彩管的需要，市场竞争能力不断增强，全国同类产品市场占有率达60%以上。地处沂蒙山区的沂南电子元件厂，技术引进、开发、改造抓得紧，结合好，见效快，实现了企业的跳跃式发展。建厂不久的招远电子材料厂，技术引进工作成绩显著，主导产品电解铜箔荣获部优，国内畅销并进入国际市场，1991年出口创汇100多万美元。

5. **利用外资和出口留易**

1991年，山东电子工业新办中外合资企业11个，投资总额为2423万美元，其中外资金额为972.7万美元。合资企业总数达到44个，全年完成工业总产值4.35亿元，占全省电子工业总产值的13%。全省电子工业出口产品产值5亿元，占工业总产值的15%；创汇5000万美元，比上年增长20.2%。继济宁、济南两市之后，淄博市近年合资企业发展较快，现共兴办10个合资企业，利用外资580万美元，合资企业出口创汇153万美元。1991年，全省电子企业中出口创汇超过100万美元的有青岛电视机厂(超过1000万美元)、山东电视机厂、浪潮集团、华光集团、北洋集团、烟台无线电四厂、青岛微电机厂、青岛无线电二厂，济宁硅元件厂、招远电子材料厂、德州无线电三厂等11个。中国电子工业进出口总公司山东分公司在组织省内外电子产品出口方面取得良好成绩，共创汇960万美元。电子产品出口情况见表6。

表6　1991年山东省电子产品出口情况　　单位：万美元

产品名称	出口额	产品名称	出口额
一、移动通信机	66	驻极体话筒	75
二、电话机	163	压电元器件	34
三、程控交换机	17	计算机变压器	39
四、电视机	1 667	覆铜板	243
其中：彩电	1 179	八、半导体分立器件	534
五、微机	197	其中：整流二极管	286
六、计算机外部设备	774	塑封二极管	217
其中：彩色显示器	32	发光二极管	32
华光照排系统	72	九、电视机录音机主要配套件	434
华光组版终端	32	其中：彩电用回扫变压器	61
微机附属件(汉卡、方板、功能卡)	565	拉杆天线	69
软磁盘	35	延迟线	34
微机机箱	39	录音机电机	66
七、电子元件	798	录音机机芯	131
其中：可变电容	103	磁头	36
接插件开关	73	总计	5 000
扬声器	28		

6. **企业管理与改革**

在优化企业现场管理方面，各单位认真落实山东省电子工业局制订的《山东省电子工业企业优化现场管理实施细则(试行)》，及时总结交流先进企业的经验，使企业整体管理水平有了新的提高。有一个企业(沂南电子元件厂)被批准为国家二级企业。在安全生产、工业卫生等方面进展较大，杜绝了重大事故的发生。青岛电子元件一厂、三厂、显像管厂和华光集团、8070厂、青州无线电变压器厂、淄博无线电六厂等7个企业安全性评价达到了国家安全级，浪潮集团等21个企业达到了机电部工业卫生先进单位标准。青岛电视机厂、显像管厂，山东省无线电厂晋升为国家节能一级企业，另有4个企业晋升为国家节能二级企业，12个企业被评为省级节能先进单位。在山东省经委开展的设备管理升级活动中，青岛显像管厂晋升为设备管理二级企业，36家企业晋升为设备管理三级企业，12家企业被评为设备管理先进单位。

在财务管理方面，重点抓了盈利大户的增盈和亏损企业的扭亏工作，进一步开展"双增双节"活动，逐步建立目标成本管理网络体系，对生产经营全过程各环节成本费用实行严格有效的控制。加强价格管理工作，不少企业成立了价格决策领导小组，及时合理调整价格，促进生产、销售。同时，按照上级部署，认真开展了清理"三角债"的工作。1991年，山东电子工业三项资金占用额下降，企业亏损户数由上年的34户减为24户，亏损企业亏损额1874万元，比上年减少31.6%。审计工作也得到加强。已有8个市、地电子工业主管部门和16个大中型企业建立了审计机构，全年共审计45个企事业单位，纠正违纪金额217万元，增收节支20万元。

7. **思想政治工作和职工教育**

全省电子工业各单位坚持"两手抓"的方针，在发

展生产的同时，大力加强对职工的思想和技术教育。全行业普遍开展了社会主义教育，进行了青年职工政治培训，并首次表彰了全省电子行业优秀政工企业16个，优秀思想政治工作者21名。烟台东方电子集团公司和青岛显像管厂还被评为山东省优秀政工企业。在教育工作方面，山东省电子工业学校和山东省信息工程学校努力提高教育质量和办学水平，分别获得全国和山东省"职业技术教育先进单位"称号。1991年，两校毕业学生458名，年末在校生2079名。在机电部支持下，成立了电子工程师进修学院山东分院，当年招生419名，占机电部电子工程师进修学院招生总数的10.9%。1991年，全省电子工业技术工人岗位培训率为46.3%，在职专业技术干部的业余教育面为28.6%，均比上年有较大提高。

三、存在问题与解决措施

1991年，山东电子工业存在的主要问题，一是产品库存较高，资金运转困难，部份企业亏损严重。年末压库工作虽有较大进展，但库存量仍合2.4个月的商品产值量，而且有些重点企业库存较多，推销难度较大。有几家中型企业成了新的亏损户，全省共有9个企业亏损额过百万元。"三角债"问题仍未根本解决，企业资金运转困难，定额流动资金周转天数比上年增加。二是消费类产品发展缓慢。1991年，山东电子工业消费类产值仅约占全国电子工业的2.55%，与前两年相比，呈逐步下降趋势。三是出口创汇发展还不够快。1991年，出口创汇增长速度低于年产值和销售收入增长速度；出口产值增速大大低于全国电子工业平均增长水平；出口产值占全省电子工业总产值的比重为15%，也低于全国电子工业平均水平。主要原因是出口电子产品货源不足，竞争力差，缺乏稳定畅通的出口销售渠道，没有能够大量出口创汇的"三资"企业。四是在思想观念和经营机制上，还存在改革意识不强，企业管理薄弱；开发意识不强，发展外向型经济决心不大，措施不力；商品意识不强，仍有重产轻销的倾向；人才意识不强。这都制约了电子工业的大发展。在全省工业部门中，电子工业总产值的比重只有2%，比较弱小，迫切需要加速发展。

采取的主要措施是：首先大力深化改革，抓好"两个转换"，即转换企业经营机制，强化管理，破除"三铁"，特别是努力搞活大中型企业，增强企业活力；同时转换政府电子工业主管部门的职能，简政放权，强化服务，促进企业发展；第二，加快对外开发，大力发展中外合资企业，积极到国外创办合资企业，努力拓宽外贸出口渠道；第三，强化销售工作，坚持市场导向，以销定产，以销促产，大力发展适销对路产品和更新换代产品，进一步开展技术改造和新产品开发，走市场牵引，技术推动的发展道路；第四，继续大力抓好质量、品种、效益，认真贯彻执行质量管理与保证国家标准，进一步深入开展"双增双节"和扭亏增盈工作；第五，切实搞好职工思想教育和技术培训，加强领导班子和职工队伍建设，充分发挥广大干部职工的积极性，同心同德，群策群力，加速山东电子工业的发展。

〔撰稿：李玉珍　审稿：孙希唐〕

青　岛　市

一、基本情况

1991年，青岛市电子仪表工业通过坚持改革开放，广泛开展"质量、品种、效益年"活动，把扭亏增盈，搞好大中型企业作为重点，以促进销售，搞好市场为导向，以提高经济效益为中心，使各方面的工作都取得了明显的成效，实现了在困难中求发展的总目标。青岛市电子工业基本情况见表1。

表1　1991年青岛市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		19	17 873	1 625	26 394	34 193
系统内	全民	8	10 395	1 374	16 358	30 367
	集体	8	5 784	251	4 412	2 319
	合计	16	16 179	1 625	20 770	32 686
归口企业	全民	1	943		4 166	847
	集体	2	751		1 458	660
	合计	3	1 694		5 624	1 507
大型企业		1	2 568	453	5 296	21 497
中型企业		8	6 640	921	16 624	9 614
小型企业		10	5 881	251	4 474	3 082

二、主要工作成绩

1. 生产有较大幅度的增长

1991年，青岛市全行业累计实现工业总产值9.69亿元，比上年实际增长7.85%。公司所属直属企业实现销售收入8.66亿元，比上年增长32.13%。全年实现利税总额7802万元，比上年下降10.4%；全年实现利润3718万元，比上年增长8.83%（主要经济指标见表2）。

表2 1991年青岛市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	89 900	96 958	7.85
其中：系统内	万元	78 667	89 146	13.32
工业净产值	万元		17 746	
销售收入	万元	65 612	86 694	32.13
实现利税	万元	8 698	7 802	−10.4
上缴利税	万元	3 974	848	−78.7
定额流动资金周转天数	天	150	142	减少8天
销售收入利税率	%	12.4	9	减少3.4个百分点
资金利税率	%	21.6	15.3	减少6.3个百分点
产值利税率	%	9.7	8.05	减少1.65个百分点
人均利税	元/人	9 016	4 891	−45.8
全员劳动生产率	元/人	66 317	60 796	−8.3

2. 亏损局面有较大改善

1991年青岛市电子工业亏损企业已减少到4户，比上年减少了6户，其中，预算内国营企业2户，比上年减少2户；亏损额416万元，比上年下降86.67%，其中，预算内国营企业404万元，比上年减少74.58%。

3. 压缩三项资金初见成效

截至年末，三项资金占用已下降至2.85亿元，比上年下降17.11%，其中，预算内国营企业2.28亿元，下降21.9%。成品资金占用1.53亿元，比上年下降4.56%，其中，预算内国营企业1.24亿元，下降3%。

4. 产品质量稳定提高

产品质量稳定提高率100%，比上年提高3.33%；优质品产值率为61.5%，比上年提高了0.43%；监督性抽查合格率98.8%。全年创各级优质产品19个，其中，国优4项（1枚金牌、3枚银牌），部优5项，省优4项，市优6项。国优产品总数占全省电子工业的三分之一。

5. 新产品开发取得好成果

全年共有42种新产品通过鉴定，比上年提高10%，其中，电子产品17种。新产品投产率为75%。在通过鉴定的新产品中，达到国际水平的一种，填补国内空白的14种，国内先进水平的7种，填补省内空白的4种。新产品累计创产值2.48亿元，新产品产值率为22.39%，利税4392万元，利税率为56.3%，分别比上年提高0.18%和16%。

6. 外向型经济有一定的发展

年内"全宇电子有限公司"和"济宁金属表面处理有限公司"两个合资企业相继剪彩投产，直属企业内合资总数达到4个。出口创汇也有新的发展，出口交货值完成1.45亿元，比上年增长12.18%；出口创汇1897万美元，超年计划18.6%。

7. "八五"技改计划的实施取得良好开端

全年实施技术改造项目27项，其中结转12项，完成投资3704万元，含外汇254万美元。其中竣工14项，完成投资2405万元。

此外，万元产值综合能耗0.122吨标准煤，比上年下降4.8%；职工死亡率为零，重伤率为零；万元产值火灾直接损失0.33元；设备完好率为93.9%；无重大特大设备事故。

三、工作特点

1. 扭亏增盈，改善经济效益下滑的局面

1991年，公司成立了"扭亏增盈领导小组"对10户亏损企业进行了分类，选择了青岛空调器厂、青岛照相机厂、青岛电度表厂三家亏损大户为突破口进行了重点工作。空调器厂从调整充实领导班子入手，以提高质量为主线，以促销售为启动钥匙，使其生产经营状况在年内有了明显的好转，六月份以后开始扭亏，至年底盈利200多万元。根据照相机厂现状，公司决定从外部引入竞争机制，经市政府同意，聘用一位台商任常务副厂长主持工作。至年末，亏损总数已比上年下降53.2%。电度表厂从提高自我消化入手，强化管理，分

解指标，层层承包，收到了较好的增收节支效果，至年末该厂实现了扭亏增盈，盈利 3.3 万元。一年来，经过艰苦细致的扭亏工作，使全系统的亏损局面有较大的改善，经济效益的滑坡初步得到扼制。

2. 强化销售、压缩库存、加速运转、提高效益

公司在促销工作中提出了抓好四点：(1)强化各级领导抓销售的意识，要求企业一把手亲自抓销售；(2)把具体指标分解下达，包括减少库存积压和三项资金占用，实行月月考核，奖惩兑现；(3)把销售政策落实到实处；(4)充实加强销售队伍。另一方面下决心抓了企业现有产品的"保"、"限"、"停"，对市场较好的产品重点扶持，对市场已滞销的产品坚决限产，对积压产品坚决停掉。由于自始至终抓紧销售不放松，及时地采取相应的对策，使电子仪表工业的经济效益比去年有明显提高。

3. 积极推进产业结构调整，为"八五"的发展积蓄后劲

1991 年初，市长俞正声听取了电子仪表工业产品结构调整设想的专题汇报后，提出了"抓住一点搞突破(通信产品)，狠抓两个基础(彩管、模具)，兼顾四个方面(混合集成电路、商用收款机、光纤传象束、摄录一体化机)的市电子仪表工业发展思路。经过多方努力求得支持，这一思路基本上得以实现。移动通信和光栅导航雷达列入机电部"八五"通信项目专项；射频调谐器、轻触开关列入国家录像机国产化一条龙专项；混合集成电路列入机电部程控交换机一条龙专项；CD 唱机电机列入机电部 CD 唱机一条龙项目；环境控制器、专用计算机推广应用、计算机推广应用、电力半导体器件列入机电部压贷挂钩专项。

在新产品开发中，各企业积极从调整产品结构着眼，以投资类和名、优、新消费类产品为主攻方向，开发出一些市场前景好，受用户欢迎的好产品。SR5416 平遥彩电、氧气电阻自动消除器、集成电路变换器、高速电压跟踪器、风冷电涡流测功机、无触电碰敏开关、机械六位计数器、扬声器电话、医用收款机、压力变送器等新产品的开发成功，对青岛市电子仪表工业产品结构调整将产生较大的影响。

在产业结构调整中，本着集约化生产的原则，为使产品形成拳头，将产品和工艺装备比较相近的热工仪表厂、压力表厂、第四仪器厂合并为青岛仪器仪表总厂，为进一步向仪器仪表集团过渡准备了条件。考虑到元件二厂和元件八厂的长远发展，将元件八厂并入元件二厂，使双方的优势得以相互补偿。在市政府和有关部门的支持下，组建了以计算机推广应用为发展宗旨，集"科、工、贸"为一体的青岛大洋电子计算机公司成为青岛市第一家计算机专业企业。年内，公司还接收了青岛市电子乐器工业公司成为公司直属性企业。

〔青岛市电子仪表工业公司供稿〕

河　南　省

1991 年河南电子工业贯彻了深化改革开放、转换经营机制、调整结构、提高经济效益、搞活大中型企业的指导方针。全行业广大职工面临生产滑坡、原材料涨价，在举步维艰的困境下，奋力拼搏，克服了市场疲软、三角债困扰等困难，努力开拓市场、强化管理、上质量、上品种、上效益，保持了一定的发展速度，生产略有增长，取得了较好的成绩。

一、工作进展及特点

1. 主要经济指标完成情况

1991 年河南电子工业完成产值 14.33 亿元，比 1990 年增长 12.7%；完成销售收入 10.34 亿元，比上年增长 43.9%；全员劳动生产率达到 34377 元/人，比上年增长 11.3%；产成品库存 2.46 亿元，比上年减少 7%；亏损企业 13 户，与 1990 年持平，亏损额 7660 万元，比上年大幅度增加。地市电子工业产值完成情况、重点企业产值情况和产品产量分别见表 1、表 2、表 3。

1991 年全行业质量考核指标达到历史最好水平。电子产品稳定提高率达 88%；优质产品率达 27%；国家监督抽查产品合格率为 100%。新乡国营 755 厂生产的 GNZ100、150、300 蓄电池荣获国家银质奖，实现了河南电子行业国优零的突破；获部优产品 2 个、省优产品 16 个，鹤壁无线电六厂两个 QC 小组获国家优秀 QC 小组称号，新乡漆包线厂 7 个 QC 小组获部优秀 QC 小组称号。

2. 新产品开发、技改工作有新的进展

1991 年完成省下达的科研试制项目 81 项，其中新产品完成 70 项，科研项目完成 11 项。完成项目中 80%达到国内先进水平，部分产品达到国际同类产品水平。在河南首届"兴豫杯"展评会上获金奖 1 个、银奖 3 个、优秀奖 3 个。安阳黄河无线电厂改进产品成本设计，深挖内部潜力，在保证产品质量前提下，每台 17 英寸黑白电视机降低成本 50 元，当年生产 8.4 万台黑白电视机，在农村发挥了价格优势，十分畅销，产值和销售收入分别比上年同期增长 22.6%和 18.9%。

3. 对产品结构进行适应性调整

为了摸清情况，对症下药，对产品结构进行适应性调整，省机电厅对市、地进行面对面对话，先后对近百个企业、近千种产品进行了调查研究，制订出河南机电工业产品调整意见，提出了产品结构调整的重点、方向、目标以及重点支持发展的特色产品 100 种，重点支持开发的新产品 200 种，重点支持生产合理化产品 100 种，限制产品 40 种，淘汰产品 30 种。并初步提出发展河南电子高新技术产业的设想。如郑州市重工局机电

行业通过调整产品结构，引进开发62种新产品，改型换代15种传统产品，扩大了36种畅销产品，淘汰了3种耗能高、效益差的产品，无氧铜材、单边带电台等适销对路产品大幅度增长。

4. 调整企业组织结构

由于市场竞争加剧，为形成规模经济，企业走集团化的道路势在必行。1991年省机电厅和市、地电子主管部门共同努力，先后组建了一批新的企业集团。如郑州欧丽电子集团、安阳电子工业公司等。鹤壁市电子局本着互利原则，对所属无线二厂、硒整流器厂和原无线电六厂的设备、厂地、厂房等生产要素进行重新组合，既满足了无线电二厂的技术改造需要、又扩大了生产规模，使已经关闭的无线电六厂重新复苏起来。

5. 理顺发展思路，修订"八五"计划和十年规划

为了提高各市、地制订的发展规划与国家和省在指导思想上的同心度，进一步使"优势争冠、带动优先、群体协作、形成特色"的结构调整指导方针得到落实，省机电厅于1991年4月中旬至7月下旬，集中精力、人员组成对话组，到市、地实地考察，调查了近百个企业，就"八五"计划和十年发展规划的思路和重点及结构调整的方向等与市、地充分交换了意见，进行了直接对话，进一步掌握了市、地电子工业的特点和优势，共同制订了地区技术进步、争冠带先的行业、企业和产品，提出了地区及重点企业结构调整的具体意见，重新修订和完善了"八五"计划和十年规划。新乡市电子局根据省、市对话要求，在制订自己的"八五"计划和十年规划中，组织有关人员到陕西、四川、江苏三省七市的电子工业企业参观学习，吸取先进经验，找到本身差距，制订具体对策。新乡市委、市政府根据电子局提出的设想，决定"八五"期间把新乡建成"电子工业城"。

6. 为搞活大中型企业服务

为了对大中型企业主动服务、排忧解难，省机电厅由厅长带队组成强有力的工作人员到新乡、南阳、洛阳、开封、焦作、三门峡等市、地，深入企业，调查了解大中型企业生产经营中存在的问题，写出了五篇有指导性的调查报告。国务院关于搞活大中型企业的20条政策措施公布后，再次抽调20多人，分豫东、豫西、豫南、豫北四个调查组，对大中型企业进行全面调查，贯彻落实各项政策，提出了省机电厅搞活大中型企业的具体意见。同时，在调查研究的基础上，和有关兄弟厅局联合制订了关于规划、生产质量、物价、推广价值工程、现场管理、职工教育、深化改革、加强廉政建设、纠正行业不正之风等方面的政策、法规和措施15项，为搞活大中型企业起到了积极作用。

三、存在问题

1. 效益滑坡虽得到一定的控制，但经济效益仍不理想。1991的全行业亏损达7660万元，亏损额较上年有较大幅度上升，个别企业扭亏行动缓慢，措施不力。安阳玻壳厂进入试生产后，生产、销售遇到一定困难。

2. 河南省电子工业各级管理机构不健全、力量薄弱，给宏观调控和行业管理带来很大困难，不能适应电子工业形势发展的需要。

3. 引进技术、引进资金的步伐迈得不大，部分企业领导观念陈旧、开放意识较差，制约电子工业的发展。

表1　1991年河南省市地电子工业产值完成情况

单位：万元

单　　位	工业总产值	
	计　　划	实际完成
安阳市	58 300	31 683
鹤壁市	10 000	12 860
新乡市	51 000	67 069
焦作市	2 900	4 593
郑州市	6 000	6 700
开封市	3 000	1 830
洛阳市	4 100	4 428
许昌市	120	145
漯河市	40	164
南阳地区	1 500	2 503
信阳地区	1 200	1 453
商丘地区	200	556
周口地区	1 200	2 412
驻马店地区	40	15
平顶山地区	200	395
三门峡市	200	73

表2　1991年河南省重点企业产值完成情况

单位：万元

企业名称	计　　划	实际完成
安阳玻壳厂	45 700	23 890
安阳电子公司	4 850	9 040
七六〇厂	21 300	27 700
七五五厂	7 000	9 277
新乡无氧铜材厂	11 400	2 439
新乡无线电总厂	3 000	13 530
七九四厂	1 760	2 342
四〇五七厂	5 000	5 174
六三二厂	1 600	616
信阳广播器材厂	1 000	1 240
鹤壁无线电四厂	4 000	4 041
鹤壁无线电六厂	1 000	1 400
合　　计	114 380	101 208

表3　1991年河南省重点产品产量计划完成情况

产品名称	单位	计划	实际完成
通信类产品	部	71 345	44 239
电视机	部	400 000	297 400
其中彩色电视机	部	100 000	101 000
录音机	部	235 000	74 700
收音机	部	2 410 001	183 000
为工业服务产品	部	47 800	98 333
推广应用产品	部	106 720	235 117
汽车发电机	部	1 000	73 799
稳压电源	部	15 490	3 764
太阳能集热器	台	2 000	1 320
电子元件类	万只	25 743.25	16 695
电阻、电阻电位器	万只	24 842	14 319
电容器	万只	901.25	831
电声器件	万只	320.2	174.5
低音扬声器	万只	300	173.3
电子器件	万只	8 106	842

〔撰稿：孙理中〕

湖北省

一、基本情况

湖北省电子工业系统共有企业138个，其中大型企业11个，中型企业15个，小型企业112个。1991年末职工人数61432人，其中工程技术人员6935人，占职工总数的11.4%，固定资产原值9.7亿元，净值6.8亿元，通用设备5839台，专用设备5363千台，测量仪器2.2万部。

此外，还有26个非工业企事业单位，共有职工2199个，其中工程技术人员885人，占职工总数的40%。这26个单位包括9个科研所，6所中专学校，5个物资供应公司，2个质量监督检验所，1个计算机技术服务公司，1个劳动服务公司，2个电子技术开发公司（见表1）。

表1　1991年湖北省电子工业基本情况

项目		企业数	年末职工人数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数	其中：工程技术人员			
总计		138	61 432	6 935	96 797	67 723.3	85 724.6
系统内	小计	125	59 096	6 686	9 5081.6	66 777.0	83 922.1
	全民	92	46 766	6 018	84 805.8	59 103.7	76 602.7
	集体	33	12 330	668	10 275.8	7 673.3	7 319.4
归口	小计	13	2 336	249	1 715.4	946.3	1 802.5
	全民	5	919	142	993.7	577.3	1 216.8
	集体	8	1 417	107	721.7	369	585.7
大型		11	19 820	2 614	51 983.2	37 329	34 851.9
中型		15	13 249	1 829	21 482.0	14 766.3	26 885.6
小型		112	28 363	2 492	23 331.8	15 628	23 987.1

二、工作进展与特点

1. 生产经营工作逐步趋向正常

1991年，湖北省电子工业各主管部门和企业，围绕开展“质量、品种、效益年”活动，着重加强了产品质量管理和监督工作，主要做法是：一查质量意识，通过质量意识教育使生产第一线工人和科室干部提高了“以质量求生存，以质量求发展”重要性的认识；二查产品质量。根据检查统计，全省电子产品主要产品稳定提高率达到100%，重点产品质量监督抽查合格率达到100%；三查质量体系的建立与运行以及执行质量法规的情况。大中型企业都建立了质量保证体系，并在推行

质量管理，创质量管理奖，军品质保体系活动中，不断深入完善。四查为用户服务的情况。全省大部分电子企业都设立了为用户服务的机构，处理用户的来信、来函、来电，用户投诉逐年减少。

1991 年全年完成工业总产值 158521 万元，比上年增长 4%；销售收入 122511.1 万元，比上年增长 15%，实现利税 6962 万元，比上年增长 8.1%。从全省情况看，十三个地市中武汉市、荆门市和荆州、黄冈、宜昌地区比上年同期增长，完成或超额完成年度计划。全年共争取省部级新产品开发项目 30 项，总投资 17798 万元，完成新产品产值 8.26 亿元。为年总产值的 52%。获机电部科技进步奖 8 项，省优秀新产品奖 14 项。建昌机器厂研制的新产品 SY—1/ZV 型宽幅立式四色凹印机，获全国火炬高新技术及产品展交会和全国第三届高科技新产品展交会优秀奖。武汉市电阻一厂生产的 RJ15 金属膜电阻器获得国家质量银质奖（见表 2、表 3、表 4、表 5、表 6）。

表 2 1991 年湖北省电子工业总产值分类表

		1990 年		1991 年	
		工业总产值（万元）	所占比重（%）	工业总产值（万元）	所占比重（%）
总计		152 033	100	158 521	100
按类分	投资类	37 675	25	36 462	23
	消费类	68 756	45	74 542	47
	基础类	45 602	30	47 517	30
按专业分	雷达工业	4 735	3	5 220	3
	通信广播电视工业	89 953	59	95 328	60
	计算机工业	772	1	526	1
	电子元件工业	38 292	25	45 660	29
	电子器件工业	18 281	12	11 787	7

表 3 1991 年湖北省主要电子产品产量

类别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长（%）
通用无线电通信设备	部	28 130	15 816	−43.77
移动通信设备	部	21 760	9 184	−57.79
传真机	部	816	2 056	151.2
电话机	万部	47.49	45.26	−4.70
彩色电视机	万部	11.0	14.18	28.44
黑白电视机	万部	29.44	12.73	−56.76
收录机	万部	61.14	35.43	−42.05
中华学习机	部	300		
电子应用产品	万部	10.75	41.98	290.5
电子分立器件	万只	2 878.07	1 841.3	−36.02
电子元件	万只	29 946.88	31 630.8	5.62
电子管	万只	367.05	318.6	−13.20
其中：黑白显像管	万只	42.29	18.00	−57.44

表 4　1991 年湖北省电子工业主要经济指标

项　　目	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	152 033	158 521	4
工业净产值	万元	31 174	33 500	7
销售收入	万元	106 736	122 511	15
实现利税	万元	6 439	6 962	8.1
上缴利税	万元	524	750	43.13
定额流动资金周转天数	天	238	252	增加 14 天
销售收入利税率	%	7.0	5.7	减少 1.3 个百分点
资金利税率	%	5	4.8	减少 0.2 个百分点
产值利税率	%	5	4.4	减少 0.6 个百分点
人均利税	元/人		1 142	
全员劳动生产率	%	25 500	26 002	2

表 5　1991 年湖北省电子工业优质品产值和优质品率

年　份	优质品产值(万元)	增长率(%)	优质品率(%)	比上年提高(百分点)
1990	47 486	−25.6	33.6	−9.13
1991	41 316	−13	26.49	−7.11

表 6　1991 年湖北省电子工业新品开发及科研投资

	单位	1990 年	1991 年
计划开发数	个	128	156
投资额	万元	4 193	3 119.8
实际完成数	个	120	97
投资额	万元	3 100	2 357.8
完成比例	%	91	62
新品产值	万元	71 200	82 620
新品产值率	%	50.3	51

2. 以市场为导向，扩大适销产品的生产和限制滞销产品的生产并重

近年来，市场疲软一直困扰着湖北电子工业的发展，但各地市和企业把工作重点明显转向以大力开发生产适销对路产品为主攻方向的结构调整上，适时调整了电视机、收录机、卷烟机械、电话机、石英晶体、电子应用产品的生产结构，增加了彩色电视机、组合音响、新型电话机、长城卷烟机组等畅销产品的生产。不少地市把产品结构调整与技术改造和技术开发项目结合起来。还有的地市企业在产品结构调整中确定“四个一批”产品，即一批适销对路产品，一批出口创汇产品，一批重点开发产品，一批技术进步产品。有的地市把适销对路产品作为生产调度和销售工作的重点，并根据国家产业政策要求，围绕发展“一创三节两保证”产品，对现有产品进行分析排队，限制和淘汰水平低、质量次、效益差的产品。

在减少库存积压方面，有的地市采用“外争市场，内挖潜力”以发展促销，以产促销，以服务促销，以价格促销等促销手段，努力使产销达到平衡；有的企业开展了定市场、定产品、定销售额、定资金回笼率，定奖惩标准的“五定”销售承包责任制，取得了明显的成效。全省电子系统产成品资金占用比上年同期减少 1732 万元，超过机电部限定指标的 6.16%和国家限定指标的 10%。襄凡电子工业公司把压缩三项资金作为大事来抓，采取强硬措施限产压库，取得了明显成效，到 12 月底，产成品资金压缩到 3024 万元，比 9 月份 6060 万元，压缩了 3036 万元，低于上年末的水平(见表 7)。

表7　1991湖北省电子工业获省科技进步奖项目

序号	项目名称	完成单位	授奖部门	获奖等级
1	警—21乙雷达	武汉滨湖机械厂	省政府	一
2	TZW—1小型九针打印头	武汉计算机外部设备所	省政府	二
3	PC—HDSTD—1水泥生料计算机和生产过程控制系统	省电子科研所	省政府	三
4	TXK—2橡胶硫化微机控制台	黄石市智能仪器研究所	省政府	三
5	WZK型微机注水巡控系统	武汉计算机研究所	省政府	三
6	PTC马达启动用热敏电阻器	枝城市无线电厂	省政府	三

3.技术改造工作走出了一些新路子

1991年是湖北电子工业技术改造形势比较好的一年。这一年，国家批准湖北电子工业技改项目可行性研究报告7项，总投资9172万元，省市经委、计委和有关部门批准技术改造立项的项目有44项，总投资4.69亿元，其中批准可行性研究报告20项，总投资1.73亿元，批准的项目是近几年来最多的一年。全年完成技术改造投资9519万元，比上年增长10%。1991年技改工作的特点是：第一，各级主管部门把技术改造作为调整企业产品结构的重要手段，加强了技改投资强度，促进了技改工作的步伐。增加了通信、电力电子、元器件、基础材料和投资类电子产品的投资，增加了用于改造传统产业的电子应用产品的投资和对出口企业的投资。困难较大的半导体行业开始走出困境，向良性循环发展。第二个特点是使用发行企业债券来弥补技改资金的不足。有9个技改项目使用了工商银行信托投资公司、中国银行信托投资公司债券1700万元，资金到位较快，使项目进展顺利，产品能及时占领市场（见表8）。

表8　1991年湖北省电子工业技术引进与技术改造项目竣工投产情况

序号	项目内容	企业名称	生产能力	完成时间
1	黑白彩电兼容线	襄凡市电视机厂	13万台/年	1991.8
2	引进PTC消磁电阻设备	枝城市无线电厂	300万只/年	1991·3
3	厚膜电路生产线	荆门东光电器厂	120万块/年	1991.7
4	铝电解电容生产线	襄凡市电容器厂	2000万只/年	1991.6
5	引进放电管生产线改造	国营汉光电工厂	450万只/年	1991.10
6	引进PP机生产线改造	襄凡市无线电厂	15万部/年	1991.6
7	开发生产合成绝缘避雷器	鄂州电子元件厂	120万只/年	1991.11
8	医用理疗设备技改	孝感地区电子仪器厂	1万台/年	1991.11

4.出口创汇持续增长，利用外资有了新的进展

1991年，湖北省电子工业全年共完成出口创汇3084万美元，为年计划的205.6%，比上年增长64.5%，出口产值达到1.65亿元，约占电子工业总产值的11%，是近几年来出口产值比例最高的一年，形成一批重点出口产品，如荆门东光电器厂的石英晶体出口额达到442万美元，成为全国石英晶体出口创汇最多的企业。总公司规划处、荆门东光电器厂、襄凡电视机厂、国营中原无线电厂、中电湖北公司被省人民政府授予“七五”出口先进单位。这一年，洽谈了一批利用外资项目，还建成或正在筹建一批技术先进型的合资企业，如湖北无线电厂与台湾稳门等公司合资生产计

算机，荆州地区电子仪器厂与香港新星公司合资生产激光音响，襄凡电视机厂与香港新星公司合资生产监视器，黄石无线电三厂与香港亚高卡公司合资生产石英晶体芯片等。一年来利用外资项目19个(其中武汉市3个)，共利用外资956万美元，外资占注册资本的42%，项目投产后可出口创汇5100万美元(见表9)。

表9　1991年湖北省电子产品出口情况

序号	产品名称	创汇额(万美元)			序号	产品名称	创汇额(万美元)		
		1990年	1991年	增长率(%)			1990年	1991年	增长率(%)
1	彩色电视机	100.3	129.28	29	13	电子玩具	64	25.88	－59.57
2	黑白电视机	617.3	392.89	－36.35	14	图文传真机	53	81.0	52.83
3	石英晶体	301.3	530.80	76.17	15	汽车闪光灯		2.0	
4	玩具电机	49.6	59.82	20.6	16	电　感		1.85	
5	汽车前灯	2.7			17	水泵钳		1.5	
6	压力冲床	10.6	18.35	73.1	18	导电橡胶按键		2.0	
7	电　台	262.4	460.38	75.44	19	发光二极管		4.1	
8	电　池	57.9	102.0	76.1	20	电　表		9.62	
9	真空规管	12	17.0	41.6	21	14英寸注塑机壳			
10	扬声器	24.5	28.63	16.85	22	铆接机			
11	铝电解电容	35	31.69	－9.46	23	其　他	10.5	1 183	
12	电池材料	274.1				合　　计	1 875.2	3 084.29	64.5

5. 企业内部管理和整体优化工作有明显进步

针对湖北电子工业管理工作薄弱的状况，围绕基础管理，推进现场管理优化，企业上等级等方面入手，抓好企业内部整顿，打好管理基础，同时在资金管理，节能降耗和压缩资金占用方面下了功夫，取得了成效。在生产现场管理上运用现代管理的思想、方法和手段，对生产要素进行优化配置，对生产全过程进行有效的计划、组织和控制，实现均衡、安全、文明生产，达到优质、低耗、高效的目的。经过努力，荆门东光电器厂、武汉市无线电元件厂荣获国家二级企业称号。中原无线电厂、长江电源厂、长江有线电厂、襄凡电视机厂、中国电子物资公司中南分公司5个单位成为湖北电子工业系统首批国家“安全级”企业。

全省电子系统企业改革的重点逐步转向转换经营机制，并把完善承包经营责任制与转换企业经营机制结合起来。全省90%以上电子企业签订了新一轮的承包合同，其中双保一挂企业13个，占9.4%；上缴利润递增包干企业16个，占11.6%；上缴利润包干超收分成企业14个，占10%；利润包干或亏损包干企业27个，占20%；租赁企业7个，占5%；其它经营责任制企业47个，占34%；尚未实行经营责任制的企业14个，占10%。不少企业把内部承包的工作重点放在销售、科技和搞活分配方面，建立有效调动广大职工积极性的内部激励机制。武汉市电阻一厂在市场疲软的“磨难”中，以市场压力为动力，探索出具有自身特色的“班组投入产出法”，让生产班组，一线工人直接面对市场竞争，参与企业的经济管理，激发了职工的主人翁责任感，提高了工作效率。武汉市无线电元件厂企业内部改革的第一步就走在人事制度上，推行“能者上，平者让，庸者下”的原则，打破铁交椅，使企业活力大增。

三、问题及改进措施

1. 问题

1991年虽然取得了较大的成绩，但面临的困难和存在的问题也比较多，突出表现在三个方面：第一，经济效益低下，企业亏损据高不下，全行业企业亏损2927万元，亏损企业40户，亏损面近三分之一。第二，生产发展不平衡。全行业工业总产值、销售收入虽保持稳定增长的势头，内外销售高于产值增长，但是增产增值主要是武汉、襄凡和荆门市的彩电、组合音响、卷烟机械和石英晶体等有限的产品及其企业，地区之间生产经营发展不平衡，经济效益差距扩大。第三，产品结构调整缓慢，产品结构向适应市场需求调整是多年来想解决而又迟迟未能解决好的老问题，也是制约全省电子工业协调稳定发展的首要问题。在十种重点产品中，除电话机、石英晶体增长外，其余八种产品均有不同幅度下降。由于这些困难和问题的存在，湖北电子工业在全国的地位处在下降的状况下。

2. 改进措施

(1)大力调整产品结构，努力提高经济效益。把握“以市场为导向，以效益为核心”的指导方针。加快重点产品结构的调整；坚持依靠科技进步，提高产品技术的档次；大力开发节能、降耗、高附加值的电子产品，努力加大产品技术含量、工艺技术含量、管理技术含量；坚持发展外向型经济，搞好出口产品结构的调整，在扩大传统出口产品批量的同时，创造条件增加高科技产品和系列产品的出口，提高全行业出口创汇能力。

(2)推进科技进步，提高整体素质。“八五”技术改造的安排重点放在五个方面；一是进行“一条龙”经济技术开发，形成我省优势、特色；二是建设一批“高起点，大批量，专业化”的“小巨人”企业，达到规模经营，形成规模经济；三是突出抓好为传统产业技术改造服务的机电一体化应用产品，拓宽电子工业为各行各业服务的领域；四是建立出口生产体系，扩大电子工业出口创汇能力；五是扶植一批技术含量高，附加价值大的高科技产品的开发，加快高新技术商品化、产业化、国际化的发展步伐，逐步提高全行业技术水平，定能在几年时间内使全行业逐步过渡到新的技术基础上来。

(3)突出抓好产品质量。重点是推行贯彻“GB/T10300 质量管理和质量保证系列国家标准”，建立和完善从原材料、元器件进厂到产成品出厂的一整套质量保证体系。

(4)加快外向型步伐，探索外引内联的路子，大力引进外资，兴办合资企业。

(5)转换经营机制，增强企业活力。一方面，各级电子工业主管部门要大力帮助改善企业生产经营的外部环境，用好用活用足有关优惠政策，努力为企业发展生产，提高效益创造条件。另一方面，企业要在改革运行机制挖掘内部潜力上做文章。打破“三铁”，一是要进一步改革企业人事制度，继续推行行政管理干部聘任制，引入竞争机制，做到干部能上能下。二是改革劳动用工制度，重点搞好优化劳动组合，对富余人员采取多种形式安置。同时，鼓励企业逐步实行全员劳动合同制和全员风险承包。三是进一步改革分配制度，解决收入分配过份向个人倾斜和平均主义的问题。个人收入要与企业效益挂钩，要让每个职工都来关心企业的兴衰荣辱。

〔撰稿：唐　东　审稿：许新民〕

武　汉　市

一、基本情况

1991 年武汉电子工业遵照机电部关于继续抓好调整结构、提高企业素质、加强宏观调控三大任务的指示精神，紧紧围绕“质量、品种、效益年”、“抗洪救灾”、“集中力量搞好国营大中型企业”等中心工作，开展了一系列竞赛活动，经济运行趋势基本朝着好的方向发展，实现了工业总产值、销售收入、利税总额同步增长，全面完成武汉市政府下达的各项经济指标(武汉市电子工业基本情况见表 1，主要经济指标见表 2)。

表 1　1991 年武汉市电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)	备注
			总数(人)	其中工程技术人员(人)			
总计		49	33 549	3 702	43 472	43 328	
系统内	全民	27	23 351	3 148	38 202	38 766	
	集体	11	7 641	360	2 870	2 236	
	全民与集体	1	830	60	576	1 056	合营
	全民与私人	2	185	11	1 085	569	中港合资
	合计	41	32 007	3 579	42 733	42 627	
归口企业	全民	1	260	22	93	255	
	集体	7	1 282	101	646	446	
	合计	8	1 542	123	739	701	
大型企业		5	11 599	503	24 136	24 341	
中型企业		9	7 770	1 270	11 861	11 172	
小型企业		35	14 180	1 100	7 475	7 815	

表 2　1991 年武汉市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	82 807	91 280	10.23
其中:局　属	万元	80 554	88 834	10.28
工业净产值	万元	15 755	19 886	26.22
销售收入	万元	62 168	72 425	16.5
实现利税	万元	3 584	4 410	23.5
上缴利税	万元	227	252	11.01
定额流动资金周转天数	天	221	216	加快 5 天
销售收入利税率	%	5.77	6.02	增加 0.25 个百分点
资金利税率	%	4.81	6.49	增加 1.68 个百分点
产值利税率	%	4.33	4.78	增加 0.45 个百分点
人均利税	元/人	1 089	1 300	211
全员劳动生产率	元/人	25 169	27 208	8.1

二、工作进展及特点

1. 依靠科技进步，狠抓新品开发

1991 年武汉市电子局制定了《关于加速产品开发工作的意见》，要求每个企业“一厂两品”(生存产品和发展产品)，做到产品围绕市场转，企业围绕产品转。全局全年新产品鉴定数 67 项，新产品产值率为 46.8%。位居全国百家电子企业 69 位的武汉无线电厂，坚持以市场为导向，1991 年开发新产品 19 种，做到试制周期短，形成批量快，体现了“生产一代，开发一代，储备一代，构思一代”的产品开发战略。该厂的“长江牌”音响产品在激烈的收录机大战中始终占据制高点。许多企业广开思路，进一步加强为轻纺、交通、能源等传统工业开发应用项目，如武汉磁性材料厂的船用消防系列产品、武汉半导体器件三厂的汽车电子产品、武汉电子仪器二厂的农用仪器等，都取得明显的经济效益。一些企业积极依靠大专院校、科研单位，采取聘顾问、技术转让、技术合作、联合开发等形式，努力实现科技成果转化为生产力。一年来共进行了 41 个开发项目，其中技术含量较高的有武汉无线电二厂与华中师范大学的轴瓦测温声光报警系统、武汉压敏电阻厂与华中理工大学的新型中高压压敏材料及配件、武汉无线电电容器厂与武汉材料保护研究所的电解电容器提高铝箔比容攻关，武汉桑迪电子仪器公司与武汉大学、中科院及武汉无线电研究所的医疗仪器、工业仪器等。全局 1991 年有 8 项新产品获机电部科技进步奖，有 7 项获湖北省优秀新产品奖、2 项获省科技进步奖、12 项获武汉市科技进步奖、13 项获武汉市优秀新产品奖、1 项新产品创新设计奖。

2. 努力扩销活资，积极开拓市场

广大企业通过总结 1990 年克服市场疲软、参与激烈的市场竞争的经验和教训，进一步加强了市场研究和销售策略的研究，交流了销售工作的经验。局成立扩销活资办公室，以加强销售队伍提高销售人员素质为突破口，全力推行销售承包，鼓励采取灵活的销售办法，充分调动销售人员的积极性。全局 95%以上的企业实行了不同形式的销售承包办法，大多数企业的销售人员分配比超过 5%的低限要求。无线电厂实行了“定销售地区、定销售回款、定新建销售网点、负责市场信息反馈”的“三定一负责”承包责任制，并将资金占用、回款额中的现款和贴现比例、产品的价格和整机返厂率都纳入考核范围，月平均销售回款额达 1480 万元。全局在巩固发展国内市场的同时，进一步加强出口创汇工作，出口收购值首次突破 3000 万元，创汇 882.79 万美元，比上年增长 57.66%。

3. 加大改革力度，强化企业管理

根据机电部的要求和武汉市政府的部署，武汉市电子局在强化企业管理工作的指导思想上，着力在“管理抓基础，基础抓班组”上下功夫。武汉电阻厂推行“班组投入产出管理法”，取得明显成效，武汉市强化企业管理领导小组向全市企业作出《关于学习推广电阻一厂班组投入产出工作法管理经验的决定》。局党委发出“外学武钢，内学电阻”的号召，广大企业积极响应，对企业管理的认识不断提高。1991 年有 8 户企业达到市政府考核的现场管理标准，为政府目标管理指标的 114%。武汉市无线电元件厂晋升为国家二级企业，有 13 户企业分别达到三至一级设备管理、财务管理水平。

在深化企业改革方面，不少企业在转换企业机制上有新的进展。电阻一厂深化“质量工资制”，无线电器

材厂进一步完善分厂承包，无线电二厂等企业推行“上岗、待岗、离岗”用工制度改革，干部、工人竞争意识明显增强。根据中央、省、市委关于进一步搞好国营大中型企业的战略部署和要求，武汉市电子局积极提出贯彻意见，充分认识到进一步改革开放是搞活企业的主要出路，突出抓了加大改革份量、转换经营机制的工作。1991年全局有6户企业被市政府批准为第二届“特厂”，无线电元件厂被批准为武汉市第一批放开经营、转换经营机制的10家企业之一。

4. 振奋精神，向内使劲，充分调动广大干部、职工的积极性

1991年武汉市电子局组织了9个协调服务工作组，由每个局党委成员带队，深入基层企业，狠抓为基层协调服务、排忧解难工作。一年来，全局经过团结拼搏，终于遏制了1990年的滑坡态势，实现了全面的恢复性的增长，各项主要经济指标在全市名列前茅，被评为武汉市1991年度政府工作目标管理先进单位。

〔撰稿：黄　亮　审稿：叶于森〕

湖　南　省

一、基本情况

1991年，湖南省电子工业系统共有企事业单位158个，其中工业企业123个，比上年增加2个；固定资产原值77896万元，净值53159万元。另有非工业企业、事业单位35个（其中电子研究所8个、产品质量检测分析所1个、学校5个、物资供销单位7个、外贸单位2个、其他12个），比上年增加1个，职工2368人，其中工程技术人员656人，占27.7%（详见表1）。

表1　1991年湖南省电子工业基本情况

分类		企业数（个）	年末职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）	备注
			总数（人）	其中工程技术人员（人）			
总计		123	46 327	5 960	77 896	67 525	
系统内	全民	67	35 178	5 231	68 119	55 782	含合资企业
	集体	56	11 149	729	9 778	11 743	
	合计	123	46 327	5 960	77 897	67 525	
大型企业		7	13 243	2 164	36 601	30 779	
中型企业		10	7 387	1 030	13 784	10 125	
小型企业		106	25 697	2 766	27 512	26 621	

二、工作进展及特点

1991年，湖南电子工业生产在低速中徘徊，主要经济技术指标完成得不理想。但在科技、质量、技术改造等方面取得一些新进展。

1. 工业生产在逆境中有所发展

1991年是湖南电子工业步履最艰难的一年。一开年，大部分企业就遇到产品销售不畅，开工不足，一季度只完成计划产值的22%，欠产较多；二季度回升较快，月均产值达1亿元以上；进入三季度有所下降，但增长速度达到17.35%；四季度限产压库，速度逐月回落。全年完成总产值112361万元，仅比上年增长2.7%，为部下达计划的102%，为省下达目标的94%；其中工业企业完成111790万元，增长2.96%。13个地州市中除长沙市、岳阳市、怀化地区外，都完成了年计划，较上年有不同程度增长。列入年内调度考核的21家重点企业，有国营湘江专用材料厂等11家完成了年计划，重点企业完成产值78494万元，占全部工业企业产值70.2%，比上年增加2.14个百分点，但速度下降5.17%。主要产品产量完成不均衡，列入考核的38种产品只有12种完成年计划，即投资类10种、消费类1种（扩音机）、元器件类1种（集成电路）；有卫星地面接收天线、程控数字电话交换机等19种产品产量比上年增长，增幅在47.7%～403%之间。三大类产品产值结构比为26.49∶32.50∶41.01，其中投资类、元器件类增长速度分别高于全国行业平均增长8.03和5.28个百分点，但消费类出现负增长，低于全国行业平均水平42.8个百分点，主要原因是本省彩色电视机未上规模，黑白电视机产量下降。湖南电子工业分类产值、产品产量、主要经济指标分别见表2、表3、表4。

表 2　1991 年湖南省电子工业分类产值　　单位:万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省系统内电子工业		108 580	100	111 790	100
按类分	投资类	20 579	18.95	29 615	26.49
	消费类	48 119	44.32	36 332	32.50
	基础类	39 882	36.73	45 843	41.01
按专业分	雷达工业	4 003	3.7	3 870	3.46
	通信广播电视工业	50 741	46.7	43 509	38.92
	计算机工业	5 763	5.3	6 995	6.26
	电子元件工业	27 256	25.1	36 823	32.94
	电子器件工业	20 817	19.2	20 593	18.42

表 3　1991 年湖南省电子工业主要产品产量

产品名称	单位	产量	比上年增长(%)	产品名称	单位	产量	比上年增长(%)
战术导弹配套产品	部	166	－24.5	其中:彩电	部	47 125	22
卫星地面站类产品	部	744	402.7	录音机	部	376 943	－34
通用无线电通信设备	部	3 873	－21.9	微型计算机及系统	部	16 660	1.6
电话交换机	部	50 024	84.3	计算机外部设备	台	59 068	32.95
电话单机	部	36 075	34.3	电子元件	万只	53 549.2	11.3
通信导航车辆	辆	100	31.6	黑白显像管	万只	36.6	－33.3
扩音机	部	16 028	34.3	半导体分立器件	万只	1 316.6	－3.6
收音机	部	123 653	22.3	电子设备类产品	台	529	27.2
电视机	部	305 322	－42.3	半导体集成电路	万块	23.8	17.6

表 4　1991 年湖南省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	108 580	111 790	2.96
工业净产值	万元	25 451	28 440	11.74
销售收入	万元	78 363	87 444	11.59
实现利税	万元	4 497	2 349	－47.6
上缴利税	万元	1 031	603	－41.51
定额流动资金周转天数	天	278.6	279	—
销售收入利税率	%	5.7	2.69	减少 3.01 个百分点
资金利税率	%	4.3	2.1	减少 2.3 个百分点
产值利税率	%	4.5	2.04	减少 2.44 个百分点
人均利税	元/人	1 049.9	512	－51.2
全员劳动生产率	元/人	23 463	24 366	3.86

2. 科学技术工作取得新进展

围绕“质量、品种、效益年”活动,从重点企业、重点产品的开发入手,以工艺为突破口,提高企业技术水平和产品开发水平,促进科技成果的商品化。一抓科技开发基金的建立、课题承包及奖励政策的兑现、总工程师条例的贯彻执行,以调动科技人员积极性。二抓横向联合,走厂校、厂所、厂厂合作开发之路。湖南省从事电子技术研究与开发的院校、研究所较多,有些电子企业利

用其技术优势或共同攻克技术难关或合作开发新品。如株洲市无线电五厂与湖南省电子研究所签订三年科技合作协议，又与长沙半导体工艺设备研究所、湖南计算机厂、株洲渌口无线电设备厂合作，分别与之共同开发农用程控电话交换机、研制生产交换机电源、加工装配印刷板、生产机柜，该厂自己生产核心部分和整机组装调试，使工厂只用80万元投资成功地开发和生产了程控交换机，年内出产1.5万门，创利税260万元，取得投资省见效快的好成绩。三是认真开展"一厂一新"、重点企业"一厂两新"开发新产品活动。年初电子局将开发新产品指标下达地市电子工业主管部门及有关企业，实行新品开发目标管理，加快了企业新产品开发步伐，年内全系统完成新品鉴定118项(含地市鉴定)，平均每个企业0.95个，重点企业平均开发2.86个。全系统年内争取科技经费1928.5万元，完成产品鉴定定型81项(技术鉴定31项、设计定型17项、生产定型33项)。

省电子工业承担的5项国家"七五"攻关项目通过了机电部组织的鉴定验收。技术水平达国际水平13项、国内领先17项、国内先进水平44项。获湖南省科学技术进步奖5项、优秀新产品奖25项、国家"七五"攻关重大科技成果奖1项。新产品产值3.7亿元，新产品产值率32.8%，新品成果转化率62.5%(新产品开发及科研投资见表5)。

表5　1991年湖南省电子工业(企业)新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	109	119	9.2
投资额	万元	1 741	1 820	4.5
实际完成数	个	87	81	−6.9
投资额	万元	1 741	1 820	4.5
完成比例	%	79.8	68	−14.8
新产品产值	万元	36 000	37 000	2.8
新产品产值率	%	35.9	32.2	−10.3

3. 产品质量有提高

质量工作，以提高产品一次合格率为中心，省、地市及重点企业三级，各抓一二个典型企业、重点产品，21个试点企业一次合格率较上年提高了2个以上百分点，其中省电子局抓的湖南电视机厂整机直通率超过90%、开箱合格率达99%，华峰器材厂彩电电源开关一次合格率由75%提高到90%，曙光电子管厂电子枪合格率由87%提高到91.5%。据11个试点企业统计，仅提高产品质量一次合格率一项，创直接经济效益191.5万元。年内举办两期141人参加的宣贯GB/T10300ф标准和"军工产品质量管理条例"培训班，并根据国防科委要求对三个军工产品承制单位的质量保证体系进行了考核，一次通过，至此，湖南省已有5家整机厂通过军工产品质量保证体系考评。为了普及质量检验知识，提高质检人员业务素质，编印了《检验人员学习资料汇编》和《自学指导》，省局办了一期质量统计员学习班，一些地市亦相继办了班，到年底，省局派出监考员对全省2174名质检员进行统一考试，及格率98%。组织了质量工作大检查，地市抽查了49个企业，合格率88%，省局抽查13个企业，合格率92%。通过一年的工作，全行业主要电子产品质量稳定提高率100%，省内产品质量抽查合格率100%，创国优1项、部优6项、省优19项，优质产品产值率36.34%；5项产品通过安全认证，有4条质量受控生产线通过省级验收合格，17个企业的18个门类产品获得生产许可证；有17项产品参加全国同行业评比，11项获奖，获奖率64.1%，比上年提高16.6%，其中国营华峰器材厂彩电电源开关全国行评最高分，获得我国CCEE、德国TUV、加拿大CSA安全认证，荣获电子元器件国内最高奖——国家质量银质奖，可免检出口欧美地区；湖南计算机厂汉字终端通过创优攻关，解决了电磁幅射等难题，获行评一等奖。

4. 技术改造(引进)、产品出口工作有进步

根据部、省"八五"计划、十年规划设想，编制了"八五"期间技改(引进)项目计划和全省《"二十条龙"配套开发改造规划》，其中电子工业的"三条龙"规划——彩色显像管(含彩电)、通信、计算机系列产品发展报告及1992～1993年技改(引进)重点项目计划，有移动通信、图形字符终端开发、磁盘驱动器生产线等12个项目列入国家及机械电子部"八五"首批启动项目，总投资23660万元；全省"八五"的300项拳头产品发展计划中电子工业已列入11项，总投资近2亿元。国营曙光电子管厂的彩色显像管工程，国务院4月批准了可行性报告，省计委11月下达前期工作用款计划，工程现场已"三通一平"。另外，积极寻找利用外资进行技术改造的机会，1月份组织部分企业参加本省在深圳市举办首届利用外资改造现有企业项目洽谈会，电子系统签约成交11项，投资5130万元，其中利用外资686万美元；9月份参加在长沙召开的第三届湖南对外经济贸易洽谈会上签约12项，成交额835万美元，这些签约成交项目，大部分已开始组织实施。

年内共列技术改造、合资和基本建设项目43个，总投资30108万元，其中实施技术改造、引进36项，落实资金8728万元，实际完成投资7145万元，投资完成率82%，比上年多完成3280万元，增长84.19%。

全年系统内出口电子产品产值8441万元，创汇1521万美元，较上年分别增长17.7%和4.2%。出口产品企业由上年的9家增加到14家，其中国营建南机器厂被评为机械电子工业部百家出口先进企业之一（产口进出口情况见表6）。

表6　1991年湖南省电子产品进出口情况

单位：万美元

产品名称	1990年		1991年	
	进口	出口	进口	出口
整　机	578.9	328.59	163.6	199
元器件	413.2	981.65	728.3	1 068
材　料		149.76	324.2	254
总　计	992.1	1 460	1 216.1	1 521

5. 企业内部改革不断深化

湖南省电子企业在重视转换经营机制，推进企业集团建设，加强企业管理，完善内部各项规章制度和责任制的同时，开展以现场管理为突破口，以整体优化为目标的企业管理活动，从治理脏、乱、差入手，完善企业的基础管理工作，挖潜节约，盘活资金，发展生产。常德市为促其从荷兰飞利浦引进的程控数字用户电话交换机生产技术上规模，5月份将生产交换机的常德有线电厂与市电子仪器厂、市无线电二厂、三厂合并成立"常德有线通信设备制造公司"，实行人财物、产供销统一管理，狠抓了引进项目实施与产品开发、销售和产品质量三个环节，全年完成产值、销售收入分别比上年增长95.7%和115%，实现利润220多万元，当年扭亏为盈，常德市有线电厂被评为湖南省企业兼并先进单位。株洲、益阳、娄底等地市年内兴办中外合资企业10家，株洲市就有5家，总投资4000多万元，全部建成投产可年增产值1.5亿元、利税3500万元。该市将随着合资企业的相继建立，产品销售重点向外，企业内职能机构工作重点发生转移，一切为出口服务。

三、存在问题和展望

1991年做了不少工作，也取得一些成绩，但与迅速发展的经济形势很不适应，存在的问题相当严重。一是工业生产增长速度低于省内工业平均增长，更低于全国电子工业平均增长水平。二是结构调整缓慢，企业素质低，对市场竞争既缺乏招架之功，又无还手之力。三是经济效益继续下滑，产值、销售收入正增长，而实现利润比上年下降23.4%；亏损27户，虽比上年减亏9户，但亏损额增加85.4%，盈亏相抵全行业亏损144万元；主要经济效益指标不仅排居全国同行业后列，在省内工交厅局中也属最低水平，表明本省电子工业依然没有摆脱困境。究其原因除底子薄、规模少、技术改造乏力外，主要是商品经济意识不强，经济效益观念淡薄，管理水平和企业素质低，还没有充分依靠技术进步推动生产，主要产品未上规模。1992年将以调整结构和提高经济效益为中心，突出抓好转换经营机制，强化企业内部管理，调整产品结构，加快科技进步，努力实现三减（产品库存积压、资金占用、亏损企业）两刹（刹住效益滑坡、低速徘徊），力争速度效益两位数同步增长。

〔撰稿：吕青松　审稿：朱云华〕

广　东　省

一、基本情况

1991，广东省电子工业局管理的企事业（含归口）共有443个；其中生产企业412个，比1990年增加75个；年末职工人数157049人，工程技术人员13441人，分别比上年增加30758人和2525人；现有非工业企业和事业单位31个（均不含部属在广东的单位），其中研究单位6个，教学单位4个，工程安装和其他综合服务单位12个；年末职工人数1918人，其中工程技术人员512人；固定资产原值3055万元（基本情况见表1）。

表1　1991年广东省电子工业基本情况

分类	企业数（个）	职工人数（人）		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数	其中工程技术人员		
总　计	412	157 049	13 441	517 345	421 656
系统内	217	100 834	10 331	371 900	290 608
归口企业	195	56 215	3 110	145 445	131 048
大型企业	58	68 466	7 044	360 022	268 987
中型企业	68	33 460	2 880	84 191	65 198
小型企业	286	55 123	3 517	73 132	87 471

二、工作进展及特点

1. 生产进展

1991年，广东省电子工业生产高速增长，全年完成工业总产值1812903万元，比上年增长68.7%。纳入统计的18个市，电子工业产值均有增长，其中惠州、中山、河源、清远等4个市增幅在2倍以上，深圳、珠海的增幅也高于全省平均水平。已呈现区域性电子工业基地的端倪，深圳、惠州、珠海、佛山、广州等5个市，1991年电子工业总产值共达159,57亿元，占全省电子工业总产值的88%。过亿元产值的企业达到48个，比上年增加25个，其中超过2亿元的有23个。这48个企业，占全省电子企业数的比例仅11.65%，其产值却占全行业总产值的68.1%，成为广东省电子工业的重要骨干力量，其中华强电子工业总公司产值达到10.4亿元，连续4年蝉联第一。

2. 经济效益

1991年，广东省电子工业各项经济指标为历史最好水平(主要经济指标见表2)。当年有98个企业利润总额在100万元以上，比上年增加34个；其中利润总额在1000万元以上的企业有11个，比上年增加2个(见表3)。

表2　1991年广东省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	1 074 436	1 812 903	68.7
工业净产值	万元	188 940	263 624	39.5
销售收入	万元	783 080	1 264 090	61.4
实现利税	万元	45 504	75 557	66
其中：利润总额	万元	23 641	40 860	72.8
上缴利税	万元	6 822	13 178	93.17
定额流动资金周转天数	天	136	120	加快16天
销售利税率	%	5.8	5.9	增加0.1个百分点
资金利税率	%	9.1	9.7	增加0.6个百分点
产值利税率	%	4.6	4.03	减少0.57个百分点
人均利税	元/人	3 785	4 903	29.5
全员劳动生产率	元/人	82 191	117 648	43.1

表3　1991年广东省盈利1000万元以上的企业名单

序号	企业名称	利润总额(万元)	序号	企业名称	利润总额(万元)
1	深圳康佳电子有限公司	7 638	7	汕头超声电子仪器公司	1 714
2	深圳华强电子工业总公司	5 320	8	珠海东大企业(集团)公司	1 664
3	深圳华发电子有限公司	4 236	9	惠州TCL通讯设备有限公司	1 398
4	深圳桑达电子总公司	2 785	10	深圳粤宝电子工业总公司	1 052
5	深圳京华电子有限公司	1 916	11	深圳达声电子有限公司	1 006
6	长城计算机集团(深圳)公司	1 885			

3. 产品产量

1991年，广东省电子工业主要产品大部分实现了增长，18种支柱产品中比上年增长的有15种，其中增幅在50%以上的有7种(见表4)。三大类产值的增幅分别为：投资类150.31%，消费类45.72%，元器件类106.61%。投资类和元器件类的增长势头远远高于消费类(见表5)。

4. 产品质量

从1991年第二季度开始，广东省电子工业进行了全行业的质量大检查，在300多个企业自查的基础上，由省电子局对37个企业的进厂原材料、元器件和部件的质量控制、现场管理、工序检验和成品检验、质量否

决权制度等方面进行了重点检查，帮助这些企业分析出现不合格产品的原因，制订落实整改措施，促进了产品质量的提高。1991年广东省电子行业获省、部、国家优质产品共76项，为历史最好记录。基中深圳华发电子有限公司彩色电视机、汕头超声印制板公司双面印制电路板、湛江无线电二厂汽车收放机、深圳圳峰工业联合石英谐振器、惠州TCL通讯设备有限公司和深圳南宝电子有限公司的按键电话机等6个产品获国优银质奖，广州有线电厂程控交换机等17个产品获部优（获国优和部优奖名单见第V部分），粤宝电子公司录音机磁头等53个产品获省优（见表6）。电子产品优质品率为16.4%，质量稳定提高率为94.6%。

表4　1991年广东省主要电子产品产量

类　　别	单　位	1990年	1991年	比上年增长(%)
电话交换机	门	216 779	308 670	42.3
其中：程控交换机	门	106 933	211 450	97.7
电话单机	部	4 345 553	6 459 266	48.6
其中：按键电话机	部	4 153 931	4997 043	20.2
电视机	部	3 042 758	3 440 485	13.1
其中：彩电	部	2 585 257	3 110 [illegible]7	20.3
黑白电视机	部	559 501	329 881	−41.0
录音机	部	8 694 785	10 849 019	24.7
其中：组合音响	部	1 136 769	1 710 864	50.5
收音机	部	2 032 289	2 670 817	31.4
微型计算机及其系统	部	39 769	60 870	53.1
电子计算器	部	375 691	569 922	51.6
电子琴	部	551 663	618 924	12.1
电子元件	万只	431 694	683 741	58.3
彩色显像管	万只		50.4	
黑白显像管	万只	56.77	14.1	−75.1
半导体分立器件	万只	40 701	83 199	104.4
集成电路	万块	1 814	2 766	52.5
推广应用产品	部	66 147	35 247	−46.7

注：彩色显像管为1991年新投产产品。

表5　1991年广东省电子工业分类产值

项　　目	1990年		1991年	
	工　业 总产值	所占比例 (%)	工　业 总产值	所占比例 (%)
全省电子工业	1 074 436	100	1 812 903	100
投资类	124 742	11.61	312 289	17.2
消费类	670 900	62.44	977 687	53.9
基础类	278 794	25.95	522 927	28.9
雷达工业	1 093	0.10	1 087.74	0.06
通信广播电视工业	761 059	70.83	1 121 461.8	61.86
计算机工业	71 560	6.66	206 852.2	11.41
电子元件工业	193 192	17.98	363 124.5	20.03
电子器件工业	47 532	4.42	120 376.8	6.64

5. **科研新产品开发**

1991年列入计划的104个省级以上科研新产品项目，大部分已完成并投产，其中有64个省级新产品通过了鉴定，31个项目获省级新产品奖（见表7）。有3个项目获部科技进步奖（参见第Ⅳ部分）；有2项：电容传感式数字卡尺动栅印刷电路板和CHU574电调器用稳压器获省科技进步三等奖。近年来，广东省电子行业产品开发呈现出向高技术发展的趋势，当年已鉴定的重点新产品中，达到国内先进水平的有10项，其中华强电子工业总公司开发的计算机书码合一汉字输入系统，在技术水平上已步入国际先进行列。广东省电子工业一切新产品的主要特点：一是开发投产速度快和款式新的产品。广东省电子工业在生产的品种中，多数都是当年开发或当年几经改型换代的新产品，不少品种处于导向消费潮流的地位，在市场上具有较强的竞争力。款式变化之快更是使人目不暇接，如收录机一年前还是长方型面孔居多，现在部分已改换为园枕型；组合音响，在配有灯光色彩变化的“幻彩”型外观呈失宠苗头时，又及时推出全黑外观的“黑金刚”式组合音响，款式显得高雅豪华，始在市场露面，就成为争相抢购的目标。在确保质量的基础上，一种产品一进入试产，即推出市场，接受订贷，然后再根据该产品的市场前景决定发展与淘汰。有的企业还采用“叠接法”，加快新产品投产，规定产品开发进入样机阶段，要有生产人员参加，进入生产阶段，要有开发人员参加，从而保证新产品顺利投产和批量生产的质量。二是品种档次多。近几年广东省电子工业占产值大头的几个整机产品，基本形成了高中低档齐全，品种系列多的结构，如电话机，现已有三大系列100多个规格品种，既有数百元上千元的自动录音、应答多功能电话机和无绳可移动电话机，又有能满足基本需要的一、二百元的通用型产品，还有几十元的简易型产品，并可按用户要求设计特殊功能的品种。广东省生产的组合音响，以品种全、档次多、款式新、质量好，处于引导国内音响产品潮流的地位，目前已有近200个规格型号的品种，仅价格档次从五、六百元开始，每隔一、二百元便有一个档次，逐层递增，形成近30个价格档次的品种，任由消费者选择。三是瞄准技术起点高、附加值大的产品进行开发。唯有高技术产品才能带来高效益，已被不少企业共识。如汕头超声电子仪器公司发挥科研与生产紧密结合的优势，1991年初成立产品开发中心，攻下了国内长期未能解决的超声波探伤仪数字化、图像化等难题。超声显像探伤仪、数字化超声波探伤仪和超声波非金属检测分析仪等3个品种领先于国内水平。目前一些企业正在研制的数字音响、激光唱机光头、专用IC、录像机机芯、智能声控中文系统、键盘式计算机、图书监测系统等，均具有很高的技术含量和附加值，显示出广东省电子工业的产品开发向高技术发展的趋势。四是根据不同类别的产品采取不同的开发策略。投资类产品方面，坚持“以用立业”，面向经济建设主战场进行开发。如根据近几年我国通信事业大发展的势头，电话机、程控交换机成为企业的开发重点，1991年电话机产量达到645万台，交换机达到30.8万门，分别比上年增长48%和97%，不仅占据了国内一定的市场，而且有较大批量出口，形成了产品优势；电子技术应用领域，不断拓宽。如适应纺织行业的纺织染色机电脑控制装置，适应电力行业的汽轮机电脑控制装置，适应制糖行业的制糖机控制装置，适用于商业系统的收款机等，已在这些行业广泛应用。计算机行业领域坚持“以服务促应用，以应用促生产”的方针，发展计算机产业。如京粤汉字电脑中实行“以软件带硬件”的发展策略，开发出近百个适用于财税、商业、金融等系统使用的应用软件。丰富的软件有力地推动了该厂开发的6个档次20多种机型电脑系列产品的销售。该厂为税务系统开发的多个管理软件，形成了税务软件系列，适用于省、市、县、镇各级税务系统管理。消费类产品的开发，一是引进和借鉴国外流行品种和功能，开发适合国内销售的产品，率先推向市场，占领市场。不少企业受国外流行卡拉OK热的启发，开发出具有卡拉OK功能的彩电、黑白电视机、组合音响、收录机等电子产品，深受广大用户欢迎，畅销全国。二是对老产品实行多次开发，增加功能，改变外观，变滞销为畅销。在黑白电视机成为头痛的库存产品时，深圳宝声电视机厂推出方型黑白机，并可配上遥控和卡拉OK功能，取得了出人意料的成功。在老式彩电压得不少企业愁眉苦脸之时，广州广播设备厂用老式彩管装成方角彩电，增加卡拉OK功能后也出现了热销的好势头。三是创新款式，引起消费者的注意和青睐。如两年前国内生产的彩电均是老式园角面目，深圳康佳电子公司率先推出方角款式，双厢式音响和圆柱流线型新款彩电，产品在西安首届全国彩电大展上引起轰动效应，展出当日合同即被订购一空。元器件类产品的开发，主要是形成系列化和紧密配合整机厂的新产品开发动向，及时提供适应品种。如潮州市无线电瓷件厂以品种多样化，全系列成配套争取用户，主要产品电阻瓷基体已形成三大类18种规格，电阻器阻值范围0.1Ω至20MΩ，覆盖了所有的阻值系列，能够满足用户配套需求，在国内市场占有率达到70%。

表6　1991年广东省电子工业获省优质产品名单

序号	产品名称、型号及主要规格	生　产　企　业
1	R2B1,2,3(RP—7042)系列盒式磁带录音机四磁迹双道录音磁头	粤宝电子总公司
2	ZY1791不间断电源	深圳中亚电源设备有限公司
3	3033型密纹唱片	佛山市南方电子音像公司
4	YST4X8型电冰箱用磁性胶条	广州磁性材料厂
5	钻石FL—898型组合音响	佛山市无线电一厂
6	YTS彩电色度延迟线	深圳三思特种电子器件有限公司
7	TC511—3PD/I(R)彩色电视机	广州广播设备厂
8	90mm(1MB)软磁盘	珠海市美达磁碟制造厂
9	90mm(1MB)软磁盘	深圳资源磁电有限公司
10	90mm(1MB)软磁盘	深圳赛格运兴电子公司
11	珠江牌PR9188A组合音响	广州曙光无线电厂
12	LG—903CD组合音响	深圳兰光电子工业总公司
13	HA—34Ⅱ P—T型按键电话机	广州有线电厂
14	HL208P/T自动应答录音电话机	广东南和联合企业公司
15	HA—8322PTDS按键电话机	深圳南宝电子有限公司
16	HA—8322(Ⅱ)T按键电话机	深圳南宝电子有限公司
17	CBB61型交流金属化聚丙烯电容器	广东兴宁无线电厂
18	CBB61型交流金属化聚丙烯电容器	广州星火无线电元件厂
19	HPX26型卡接式总配线架	广东邮电设备联合制造一厂
20	MCR片状固定电阻器	珠海经济特区西普有限公司
21	厚膜混合集成电路KWY5412开关稳压电源	深圳华匀电子公司
22	CBM—443DF调频调幅四联薄膜介质可变电容器	星通电子有限公司
23	CBM—443BF调频调幅四联薄膜介质可变电容器	星通电子有限公司
24	JL—90可再充电电池组	广东佳力电源器材制造有限公司
25	DM—9908动圈式传声器	江门市精艺通讯器材厂
26	CB—8A超级铅笔刨	广东省韶关市无线电厂
27	DT—Q1B936/Q29936汽车音响电子调谐器	柏惠电子有限公司
28	C—541DRFS彩色电视机	佛山市无线电五厂
29	C8—TX—TS系列带电缆同心插头射频连接器	潮州市无线电配件三厂
30	AH—1401D单色显示器	深圳爱华电脑公司
31	FR—4覆箔板	美加伟华生益敷铜板有限公司
32	TS3型彩色广播电视接收机用天线输入器	潮州市电讯器材厂
33	WS—21型盒式磁带录音机运带机构	华声音响器材有限公司
34	3DG945NPN高频小功率三极管	深圳大明半导体有限公司
35	3DG945NPN高频小功率三极管	汕头华汕电子器件公司
36	D9A(3DD120)型NPN低频放大管壳额定的双极型晶体管	佛山市半导体器件厂
37	3DG945(3DG6、3DG8)NPN高频小功率三极管	广东省半导体器件厂

续表 6

序号	产品名称、型号及主要规格	生　产　企　业
38	CF6324 四运算放大器	广东新会硅峰微电子有限公司
39	3CG733(3CG21)PNP 高频小功率三极管	广州半导体器件厂
40	3CG733PNP 高频小功率三极管	汕头华汕电子器件公司
41	半导体发光二极管	佛山市光电器材公司
42	2.5V×0.1A、3.8V×0.1A 玩具小灯泡	潮州市光电器件厂
43	CD11 型铝电解电容器	广东省佛山市无线电三厂
44	CD71 固定铝电解电容器	肇庆市电子元件厂
45	CL11 型箔式聚酯膜电容器	湛江市无线电五厂
46	CC81 高压瓷介电容器	广州金胜电子有限公司
47	CD11 型固定铝电解电容器	珠海格力新元电子元件厂
48	HA668 系列电话机	惠州 TCL 通讯设备有限公司
49	HA838(Ⅳ)P/T 多功能按键电话机	东莞东成电讯有限公司
50	HA838(Ⅱ)P/TSD 多功能按键电话机	东莞东成电讯有限公司
51	XH—668 组合音响	佛山市无线电八厂
52	HX—008 微机病毒防护卡	深圳华星科技有限公司
53	3DG945(3DG8)NPN 高频小功率三极管	广州半导体器件厂

表 7　1991 年度广东省电子工业优秀新产品获奖名单

序号	获奖产品型号、名称	研　制　单　位
1	GM—21Z 盒式磁带录音机机芯	珠海市江海电子股份公司
2	电容传感式数字卡尺动栅印刷电路板	广东省广通电路板厂
3	基地台全向通信天线	三水县西南通讯设备厂
4	低熔点玻璃粉	珠海彩虹电子玻璃工贸有限公司
5	罗兰 C 导航仪	深圳宝凌电子实业有限公司、国营凌云无线电厂
6	防雷压敏电阻器、灭弧压敏电阻器	佛山东港电子实业有限公司
7	XH—KC10 电脑控制装置	佛山无线电八厂、广州汽轮机厂
8	XH—CD 激光唱盘	佛山无线电八厂
9	越秀牌 800A 型组合音响	广州南粤无线电厂
10	WP4200 微型计算机用高频开关电源	深圳华德电子有限公司
11	微机用断电现场保护卡(亚森卡)	深圳华德电子有限公司
12	SEK2300 超级小型计算机	深圳赛格计算机公司、中科院沈阳计算所
13	SEG3.5 英寸软磁盘	深圳赛格运兴电子有限公司
14	工业控制微型计算机	京深电脑有限公司
15	分子银印刷电极浆料	肇庆星华电子有限公司、华南理工大学无机材料系
16	东鹏牌 DP891 型立体声电唱盘	东莞市东鹏电子实业公司
17	全自动洗衣机电脑程序控制器	中国电子器件公司深圳公司
18	厚膜混合集成电路	深圳华匀电子公司

续表 7

序号	获奖产品型号、名称	研　制　单　位
19	RJ20－BA 型金属膜固定电阻器	潮州无线电瓷件厂
20	汽车音响电子调谐器	惠州柏惠电子有限公司
21	SD－150 动圈式一体化受话器	深圳凌嘉电音有限公司
22	FMS 型薄膜按键开关	佛山光电器材公司
23	程控交换机专用厚膜用户电路	深圳蛇口华达微电路有限公司
24	XBY 系列压力数字显示变送仪	肇庆市无线电厂
25	用户软件生成器(customer software generator)	深圳万通软件工程有限公司
26	GJ9A4－180 立式电子量革机	江门电子技术设备厂
27	拉杆天线套管和黄铜薄壁管	三水县西南电子材料厂
28	ECG－11A 单道心电图机	广东东江电子仪器厂、中山大学生物工程系
29	家用全自动洗碗机电动式程序控制器	江门电子技术设备厂
30	伪钞识别器	顺德县德华电子配件厂、南方工业设计事务所
31	MT230H 高效节电台灯	鹤山县新力电器工业公司

6. 企业管理

1991 年，广东省电子工业在继续抓好企业升级的基础上，重点开展了优化现场管理和工艺突破口试点工作，使企业的整体素质有了进一步提高。当年有 4 个企业进入国家二级企业行列，有 19 个企业进入省级先进企业行列，还新增国家节能二级企业和省级节能先进企业各 2 个。至此，全行业共有国家二级企业 20 个、省级先进企业 87 个、国家节能二级企业 6 个、省级节能先进企业 8 个，升级企业已占归口管理企业总数的 23%。优化现场管理和工艺突破口试点，推动了企业管理工作的进一步加强。如汕头超声印制板公司通过对生产现场进行严格治理，对关键工艺进行重点控制，对各工艺、各环节可能出现的问题，都设立了必要的防范措施，力求向零缺陷管理迈进，已顺利通过了机电部工艺突破口达标验收。该公司印制线路板在 1991 年全国同类产品质量评比中，以满分(100 分)的成绩居第一名，并获国家银质奖；潮州无线电瓷件厂以优化现场管理和对关键工艺实行重点突破，消除了由于现场管理不严和工艺落后带来的问题，推进了质量升级，扩大了生产能力，在上年烧结能力从月产 5 亿只提高到 12 亿只的基础上，进一步对提高烧结能力进行工艺攻关，使瓷基体烧结能力达到月产 18 亿只以上。

7. 市场开拓

1991 年，广东省电子工业产品销售和开拓国内外市场的工作卓有成效。全年实现销售收入 126 亿元，比上年增长 61.41%；进入全国电子百家企业行列的有 20 个，比上年增加 5 个；完成出口产值 90.8 亿元，比上年增长 41.4%；产品出口创汇额 9.9 亿美元，增长 47.8%。有 12 种电子产品创汇额超 1000 万美元(见表 8)。当年统计的出口企业有 185 个，出口创汇在 100 万美元以上的有 93 个，其中超 1000 万美元的有 25 个，比上年增加 14 个(见表 9)。

表 8　1991 年广东省出口创汇额超过 1000 万美元的产品

品　　种	单　位	出口量	出口创汇额(万美元)
全行业总计			994 982.29
彩色电视机	万　部	190.35	24 837.45
收录机	万　部	870.03	19 604.01
录音机机芯	万　只	8 279.68	9 091.23
电话单机	万　部	395.35	5 284.22
印刷电路板	平方米	1 264 491	4 741.01
电子束管	万　只	27.60	2 689.00
磁性材料	万　只	23 126.20	2 377.70
计算机软件及应用产品	套	7 509.37	2 176.29
电声器件	万　只	8 560.15	1 808.52
电容器	万　只	90 051.15	1 637.90
电唱机	万　台	1 541.19	1 380.04

表 9　1991 年广东省出口创汇额超 1000 万美元的企业名单

序号	企业名称	出口创汇额（万美元）	序号	企业名称	出口创汇额（万美元）
1	深圳华强电子工业总公司	11 847.95	14	惠信精密部件有限公司	1 609.00
2	深圳康佳电子有限公司	10 821.77	15	惠州乐庭电线工业公司	1 567.87
3	深圳桑达电子总公司	5 946.56	16	TCL 通讯设备有限公司	1 561.00
4	信华精机有限公司	4 756.90	17	惠州惠丰电子有限公司	1 515.00
5	深圳华发电子有限公司	3 724.00	18	佛山市无线电五厂	1 385.42
6	惠州唐德电子有限公司	3 626.55	19	珠海爱特电器(集团)公司	1 285.60
7	中欧电子工业有限公司	3 503.00	20	佛山华声音响器材公司	1 189.53
8	京华电子有限公司	3 332.37	21	深圳黎明电子工业公司	1 163.50
9	珠海市江海电子股份公司	2 685.08	22	粤宝电子联合公司	1 136.75
10	惠州迅达电子有限公司	2 155.31	23	广东南和联合企业公司	1 104.53
11	生益敷铜板有限公司	2 134.50	24	惠州惠诚电子有限公司	1 073.80
12	柏惠电子有限公司	1 979.58	25	中山市无线电总厂	1 001.33
13	深圳华利电子有限公司	1 975.35			

根据国际市场瞬息万变的特点和 1991 年国家改革外贸体制出现的新形势，广东省电子行业开拓国际市场的策略和措施主要是“以变应变”。

(1) 不断调整出口产品结构，拓宽市场领域。历年依靠国家补亏出口的企业，积极开拓国际市场，主要做法：一是增加高附加值产品出口，及时淘汰高亏品种；二是开发出口新品种；三是开拓新的出口市场；四是加强工贸合作。广东省电子进出口公司面对取消补亏，不靠压低收购价，而是转变经营机制适应新的竞争，果断地减少了电子琴等一些高亏产品的出口，同时加强与生产企业的合作，及时提供信息，引导企业开发生产换汇成本好、在国际市场适销对路的小家电产品出口。1991 年新发展的电风扇、电吹风、电烫斗、灯饰、微波炉等小家电产品，成为主要创汇和盈利的产品之一。在巩固香港市场的基础上，新开拓东南亚、西欧、南美等市场，一些在香港市场销路不好的产品，转到这些地区找到了销路，仅黑白电视机在新开辟的市场就达到 300 多万美元的销售额。这些措施有力地支持了该公司闯过自负盈亏的难关，超额完成了 1991 年的出口任务，全年出口创汇额 1800 万美元，比上年增长 94%。

(2) 继续坚持“四多”出口，灵活采用出口方式。多方位、多层次、多形式、多渠道开拓国际市场是广东省电子行业实践多年行之有效的途径，已在出口企业中得到普遍运用并不断有新的发挥。佛山市电子行业以“稳住一个，争取多个”的方式，长期承接多个国外大公司的订单组织出口生产，同一出口产品不固定某种牌子和包装着色，而是按客户要求和出口地区的风俗习惯随时变换，出口品种也不是固定不变，而是根据国际市场需求不断开发、及时淘汰、经常变换。如佛山无线电一厂出口品种变换频繁，每月至少在 3 种以上。有时生产线的前半部分是一种品种，后半部分又是另一种品种。惠州市电子行业借助中外合资企业的渠道，不断扩大产品出口，全年出口产值 21 亿元，比上年增长 3 倍多，占电子工业总产值的 70%。

(3) 开拓直接出口渠道，提高出口效益。近几年来，陆续有企业在香港设立了合资公司或分支机构，作为接单、采购、推销产品和收集信息的基地，现已发挥了积极作用。如惠州 TCL 通信设备公司开办香港分公司后，变依赖外商为自己接单、自己采购、自己推销，并直接快速反馈国际市场最新产品流行款式给国内公司设计开发组织生产，大大降低了生产成本，加快了开发速度。由自己采购材料比经外商采购降低价格 11%，仅此一项每年可减少支出 300 多万港元。到海外举办或参加展销订货会也是开拓直接出口渠道的有效方式，广东省电子行业除利用广州春交会、秋交会与外商洽谈出口业务外，还到香港举办了两届广东电子产品出口订货会，1991 年的订货会有近百家省内电子企业参加，成交合同达 6600 多万美元。积极争取对国外大公司和生产性企业集团直接销售，既能避开中间商的盘剥，又能使国外大公司了解企业实力，开拓大批量订货的渠道。现已有不少企业开始了对日本三洋、索尼、荷兰菲利浦、美国 GE 公司等国外大公司的销售。初步打下了今后长期大批量出口的基础。

广东省电子行业除依靠开发新产品促进内销外，还相应采取了一些灵活营销措施开拓国内市场。一是加强销售队伍和销售网点的建设。不少企业主要领导

亲自挂帅并选择文化层次高、有经营头脑的人才从事销售工作，建立起富有开拓精神，充满活力的销售队伍。大学生当供销的企业比比皆是，研究生搞销售也屡见不鲜。佛山无线电八厂28名销售人员中，硕士研究生8人，大学本科生6人，其余也是有实践经验的人员，这批人肯钻研，在开拓市场中有不少独创的做法。如物色当地籍人员为该厂音响产品销售和维修的总代理，当地籍人员熟悉情况，关系易疏通，很快打开了销售局面。二是努力搞活销售网点。在调动企业销售人员积极性的同时，注意以灵活方式调动各销售网点的积极性。如与销售网点的结算方式，每月对售出产品结算一次，也可进下批货时支付上批货款，信誉好的经销单位暂没货款也可先给货；对新开辟的销售点，措施更优惠，先给产品试销一段时间，确实销不出可退货。慎重选准每个片（一般为市和人口较密的县级城镇）的经销单位，一旦选定，给予切实扶持，该片别的单位要货，即使现款交易，也由当地经销单位供货，决不拆合作方的台脚。只有建立与经销网点的互相支持关系，才有利于开拓市场。三是重视开拓中小城市和农村市场。不少企业在积极参与大城市竞争的同时，将开拓市场的重点转往中小城市，建立以中小城市为中心，向周围县镇农村幅射的销售网络。如一些企业将大城市已不太受欢迎的老式彩电和黑白电视机转往新开通的广湛线地带销售，取得了意想不到的成功。四是销售方式多种多样，企业很注意运用多种灵活经销方式开拓市场，委托代销、指定地区总经销、结合节日或重大活动进行展销、参加或举办订货会推销订货等，其中以有一定实力的企业自己举办订货会效果最为显著，能够让用户看到企业的实力，了解产品质量，密切工商关系。如惠州TCL通讯设备有限公司，每年都举办大型订货会，请来所有客户，既订货，又观看生产现场，了解企业发展，同时进行座谈，收集意见和要求，仅1991年6月举办的订货会就有国内外600多客商参加，成交电话机近百万台，还新增加用户20多个。

三、存在主要问题和改进措施

1991年，广东省电子工业仍有部分企业由于经营不善和历年遗留包袱等原因，存在活力不足和产品不适应市场需求等问题，突出的表现是亏损企业较多，亏损额高居不下。尽管全行业花了相当大力气抓扭亏减亏，但到年底亏损企业仍有65个，仅比上年减少7个，亏损额仍达9413万元，仅比上年减少18.37%。企业亏损已成为影响广东省电子工业发展的突出矛盾和重大问题，还有部分企业存在潜亏，也是一个严重的隐患。1992年广东省电子工业要进一步加快改革开放的步伐，努力提高经济效益，增强发展后劲。一是继续扩大对外开放，更加大胆利用外资，引进技术，强化管理，增加出口；二是下功夫转换企业内部经营机制，深化企业内部改革，搞活企业；三是依靠科技进步，加快消化吸收，抓好新产品开发，发展高新技术产品；四是千方百计搞活销售，努力扩大两个市场；五是加强企业内部管理，进一步提高产品质量，大力抓好扭亏增盈。

〔撰稿：刘俊兴　审稿：于静华、聂大为〕

广　州　市

一、基本情况

1991年，广州市电子工业总公司所属工业企业及下放企业和归口企业共有38家（归口企业13家），其中全民所有制企业20家（系统内企业17家），集体所有制企业13家（系统内企业8家），合资企业5家。年末职工1.8万人（不含归口企业）。固定资产原值4.1亿元，净值2.7亿元（基本情况见表1）。

表1　1991年广州市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数 总数（人）	职工人数 其中工程技术人员（人）	固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
总计		38	18 554	3 016	41 103	58 781
系统内	全民	17	13 799	2 588	34 837	50 524
	集体	8	2 082	215	2 163	3 778
	合计	25	15 881	2 803	37 000	54 302
归口企业	全民	3	1 010	44	1 071	1 230
	集体	5	513	25	266	1 000
	合资	5				
	合计	13	1 523	69	1 337	2 230
大型企业		4	7 797	1 811	24 400	39 588
中型企业		6	4 763	609	7 847	9 571
小型企业		28	5 994	596	8 856	9 624

二、工作特点与措施

1. 生产稳步上升

1990年四季度广州市电子工业开始走出谷底，进入1991年后，月月保持增长势头，主要产品如彩色电视机、组合音响、程控交换机、计算机、空调机、扬声器、电容器等有较大幅度增长。全行业实现工业总产值10.58亿元，比上年增长14%（其中系统内实现工业总产值10.14亿元，创历史最好水平，比上年增长14.2%）。

2. 经济效益明显改善

全系统实现销售收入8.5亿元，比上年增长27.6%。其中公司所属企业销售收入6.2亿元，增长39%，实现利税2301万元。可比产品成本降低率为8.5%，比上年降低4个百分点。产值利税率、销售利税率、资金利税率也分别比上年提高2.97、3.78、3.6个百分点（主要经济指标见表2）。

表2　1991年广州市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	92 691	105 755	14.10
其中：系统内	万元	88 692	101 427	14.36
工业净产值	万元	19 699	27 383	39
销售收入	万元	66 401	84 736	27.6
实现利税	万元	－529	2 301	
上缴利税	万元	769	645	－16
定额流动资金周转天数	天	323	250	加快73天
销售收入利税率	%	－0.8	2.98	增加3.28个百分点
资金利税率	%	－0.6	3.0	增加3.6个百分点
产值利税率	%	－0.57	2.4	增加2.97个百分点
人均利税	元/人		1 367	
全员劳动生产率	元/人	50 753	56 356	11.1

3. 出口创汇有所增长

通过治理外贸机制，开拓外经贸业务，克服了外经贸体制改革给出口工作增加的新难度和压力，加上前几年利用外资建立的“三资”企业已逐渐投产并进入达产阶段，出口创汇工作有了新进展，如广州国光电器有限公司、广州电解电容器厂、广州计算机公司呈现很好的出口势头。广州曙光无线电厂的收录机、广州东方无线电元件厂的变压器等通过兴办合资企业，克服了换汇成本高的困难，扩大了出口。全系统出口创汇1496万美元，其中公司所属企业实现出口产品交货值7612万元。出口创汇1319万美元，分别比上年增长33.2%和30.2%。

4. 产品结构发生新的变化，产品质量有了提高

全年鉴定新产品50项，其中达到国际八十年代中后期水平的有18项，国内先进水平的有5顶，开发的四通道遥测心电监护仪、C波段卫星电视地面接收站，壁挂式热泵型空调器、21英寸平面方角遥控和卡拉OK彩色电视机等11项均属高科技产品；有39项投产，形成新的生产能力。全年实现新产品产值4.7亿元，销售收入3.8亿元，分别比上年增长3%和10%。由于投资类和元器件类产品比例上升，投资类、消费类和元器件类电子产品产值比例分别为16.38∶63.73∶19.88，结构有了改善。全年累计产品质量稳定提高率为100%，比上年增高8.8个百分点；优质品率为58.7%，比上年提高3.2个百分点。两个型号彩电获首批优等品称号。国家监督抽查和日常监督抽查合格率为100%，是广州市连续两年100%合格的两个局级单位之一。获省、市各类科技成果奖的有19项。

5. 压减库存，资金占用下降

通过清理积压，限产压库，产成品资金从上年的16531万元，减少了近5千万元，资金循环有了改善，全年定额流动资金周转250天，比上年加快73天。

6. 扎实开展“质量、品种、效益年”活动

1991年，总公司主要开展以下工作：一是强化质量管理。按国家GB/J10300《质量管理和质量保证》的规定，完善各项管理制度，层层落实质量责任制，取得较好效果，全系统大中型企业除一家外，均完成达标验收；分别列为部、省、市、总公司优秀QC成果共有44个，有11项产品采用了国际标准；4个产品获CCEE安全质量认证；3个企业的“工艺突破口”工作验收合格；广州广播设备厂获国家计量先进单位称号。二是调整产品结构。广州市电子工业总公司根据不同类型的企业，指导选择合适的产品结构，组织编制列入广州市拳头产品的4个产品的跟踪开发规划。建立科技开发基金，投入科技开发费433万元，增添了企业开发活力，使全系统产品结构有了改善。三是开拓市场，推动发展。总公司抓住营 销工作这一重点环节，及时总结推广了部分企业扩销促产的经验和做法，推动各个企业创造和完善各种销售承包责任制，如承包指标与销售额、资金回笼、清欠货款挂钩、采取超基数提成等办法，充分调动了销售人员的积极性，保证了企业营销工作的展开。部分企业在销售网点实行销售承包，探索总代理销售机制亦取得很好的效果。四是狠抓扭亏增盈。公司所属亏损企业由年初的9户下降到5户，亏损数额比上年减少1313万元。广州曙光无线电厂甩掉了多年亏损大户的帽子，首次扭亏为盈，实现利润31万元。盈利企业的增盈也有较大幅度的提高，其中广州广播设备厂增长1.29倍。

7. 深化改革，转换机制，坚持搞好企业

总公司认真贯彻和实践中央和省市委关于搞好大中型企业的精神，将搞好企业的立足点放在企业内部。一是坚持以市场为导向，以销促产、以销定产的原则，“增畅、限平、停滞”，发挥规模经济效益，防止产生新的积压，压缩过高的库存。二是强化企业基础管理。以广州胜风电子机械工业公司、广州广播设备厂、广州有线电厂、广州曙光无线电厂等4个企业为先行点，推行生产场地定置管理办法取得了很好的效果。推广了广州有线电厂创“十佳”班组、强化企业管理的经验，各单位的班组建设和管理有了提高。广州市胜风电子机械工业公司为系统内首家档案管理省级先进企业。三是转换经营机制。各单位积极招商，引进外资，推行“一厂两制”，“一厂多制”的合资合作。全年新签利用外资合同5个，投资总额1530万美元，还有4个项目签订了意向书。全公司新建合资企业4家，利用台资实现零的突破，与台湾合资的华意电路板公司已开工投产。四是组织开展“知电子、爱岗位、兴企业”宣传教育系列活动。使广大干部职工进一步了解电子工业的地位、作用、前景，从而热爱岗位、安心工作，积极为振兴广州电子工业献策出力，提高了行业凝聚力。有1917名职工提出2172条合理化建议，从已采纳的建议统计，可计算的经济效益约900万元。如广州广播设备厂采纳职工提出的在彩色电视机加卡拉OK功能的建议并组织开发生产，使彩电销售打开了新局面。又如广州磁性材料厂柯强建议开发的各向异性塑料磁性胶片填补了我国的空白，获首届中国青年科技成果博览会金奖。

8. 依靠技术进步，增强发展后劲

广州市电子工业总公司把推动科技进步作为企业兴衰的关健来抓，除不失时机地推动企业技术改造，使国家重点技改项目有突破性进展外，还着重从转换产品开发激励机制上下功夫，进一步调动科技人员的积极性，从而不断提高产品开发的速度和水平。如开发成果一次性奖励与销售利润挂钩相结合的办法；实行岗位结构工资；大胆起用青年科技人员挑重担，以及在住房、生活、工作环境等方面倾斜照顾等做法，均获得良好的效果。

9. 坚持发展外向型经济

1991年全系统的外经贸工作出现新的特点：招商意识普遍增强，许多企业厂长亲自参予招商工作；与香港及外国大公司的合资谈判有了可喜的进展；与台商的合作实现零的突破；努力开发附加值较高的产品出口；部分元器件类产品出口形成规模，换汇成本不断降低，盈利率有提高。

10. 不断提高职工队伍素质

这一年，在提高职工队伍素质方面，一是抓好干部职工的思想理论教育，针对干部职工中深层次的思想认识问题，因势利导地进行形势教育，基本完成了干部的马克思主义哲学和社会主义理论系统教育，以及职工“双基”教育。二是抓好干部职工的岗位培训。全年共开办10个干部培训班，培训330人，其中企业领导21人。举办机械工和电工中级工培训班、机械高级工培训班。全系统共有8260人接受了岗位培训，培训面达61%。三是科技人员继续工程教育有新的突破。成立了电子工程师进修大学广州分校，396人报名参加44门课的学习。

〔撰稿：唐燕群　审稿：陈彦岚〕

广西壮族自治区

一、基本情况

1991年，广西电子工业共有企业47家。拥有固定资产原值4.1亿元，净值3.07亿元(基本情况见表1)。

表1　1991年广西电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		47	19 732	2 727	41 027	38 792
系统内	全民	40	18 250	2 575	37 565	36 834
	集体	7	1 237	152	3 462	1 958
	合计	47	19 487	2 727	41 027	38 792
归口企业	全民	3	245			
	集体					
	合计	3	245			
大型企业		3	5 729	1 206	15 112	16 193
中型企业		7	4 475	462	11 238	10 523
小型企业		37	9 528	1 059	14 677	12 076

二、主要工作及特点

1. 工业生产

1991年，广西电子工业全年完成工业总产值6.88亿元，为年计划的109%，比上年增长9.6%，其中投资类产品产值完成1.14亿元，比上年增长17.7%；消费类产品产值完成2.83亿元，比上年增长9.6%；基础类产品产值完成2.91亿元，比上年增长6.6%，在工业总产值构成中，投资类、消费类、基础类产品产值所占的比重分别为16.6%、41.1%和42.3%，其中基础类产品产值的比重比上年提高8.5个百分点（见表2）。产值超1000万元的企业有15家，其中产值突破5000万元的企业有3家，突破1亿元的企业有2家。全年完成产品销售收入4.6亿元，实现利税总额566万元。全员劳动生产率为3.53万元/人，定额流动资金周转天数304天（主要经济指标见表3）。

表2　1991年广西电子工业分类产值

		1990年		1991年	
		工业总产值（万元）	所占比例（%）	工业总产值（万元）	所占比例（%）
全省电子工业		62 750		68 754	
按类分	投资类	9 701	15.5	11 422	16.6
	消费类	25 794	41.1	28 271	41.6
	基础类	27 255	43.4	29 061	42.3
按专业分	雷达工业	7 858	12.5	8 304	12.1
	通信广播电视工业	21 677	34.5	23 574	34.3
	计算机工业	2 058	3.3	2 888	4.2
	电子元件工业	28 513	45.5	32 197	46.8
	电子器件工业	2 644	4.2	1 791	2.6

表3　1991年广西电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	62 750	68 754	9.6
其中:系统内	万元	62 352	68 477	9.8
工业净产值	万元	13 008	15 519	19
销售收入	万元	40 660	45 934	13
实现利税	万元	1 270	598	−55
上缴利税	万元	220	225	2.3
定额流动资金周转天数	天	345	304	快41天
销售收入利税率	%	3.1	1.2	下降1.9个百分点
资金利税率	%	2.1	0.9	下降1.2个百分点
产值利税率	%	2.02	0.8	下降1.22个百分点
人均利税	元/人	650	290	−55
全员劳动生产率	元/人	32 125	35 282	9.8

1991年,广西电子工业积极调整产品结构,努力增产适销对路的电子产品。列入计划考核的33种主要产品,比上年增长的有19种,下降的有14种。其中对讲机完成2580部,比上年增长1.1倍;480路微波信道机完成99端站,增长2.5倍;程控交换机完成2352线,增长50%;电视发射机完成143部,增长4.7倍;拉杆天线完成986万支,增长2%;彩色电视机完成6.4万部,增长42%;电子游戏机完成888部,增长52%;可变电容器完成3063万只,增长66%;电位器完成954万只,增长76%;扬声器完成234万只,增长81%;半导体分立器件完成3920万只,增长11%;锅炉电控设备完成173台,增长92%;安装线完成2.43万公里,增长5%;印制电路板完成7416平方米,增长89%。

2.出口创汇稳步增长

1991年,虽然国家取消出口补贴给广西电子企业产品的出口带来一定困难,但大多数出口企业仍能克服重重困难,努力开拓国际市场,及时开发适应国际市场需求的新产品,使广西电子工业出口形势仍呈现出较好的发展势头,出口产值和创汇能力进一步提高。1991年,广西电子工业共有14家企业计16种电子产品出口,产品销往美国、法国、加拿大、港澳及东南亚等国家或地区。全年完成出口产值1.85亿元,为年计划的133%,比上年增长5%,占工业总产值的比重由上年的25%提高到26%;出口创汇1282万美元,为年计划的106%,比上年增长9%。其中南宁市无线电三厂出口黑白电视机1万台,创汇45万美元,结束了该厂长期用汇而没有创汇的历史,实现了零的突破。

3.技术进步步伐加快

1991年,广西电子工业新产品开发投入1010.9万元,其中拨款81.4万元,基金贷款156万元,银行贷款310万元,自筹463.5万元;全年共下达新产品试制计划52项,要求当年完成鉴定39项,实际完成鉴定46项。在已完成鉴定的产品中,生物电场治疗仪、中磁场轻便式稀土永磁磁选机、尿分析仪及专用试剂带、SMT整板镀金印制板、电脑LFD11W型风冷空调机等产品达到了国内先进水平,并取得了较好的经济效益和社会效益。全年获自治区级以上科技成果奖14项,其中获机械电子工业部科技进步奖3项,获自治区科技进步奖4项,获自治区新产品奖7项。全年广西电子工业累计完成新产品产值3.23亿元,新产品产值率为47%,其中产值超过100万元的新产品有24种,超过500万元的有8种,超过1000万元的有6种,超过6000万元的有1种。

1991年,技术引进,技术改造实施项目(含中外合资项目)累计15项,其中"七五"结转项目6项,新开项目9项(含中外合资项目2项)。全年完成投资额2500万元,用汇330万美元(含外商直接投资250万美元),完成土建面积3328平方米,已有6个项目先后竣工投产,逐步发挥效益,其余项目正在抓紧实施。

4.产品质量稳定提高

1991年,随着"质量、品种、效益年"活动的进一步深入,尤其是通过开展质量大检查活动,促进了企业质量意识的提高,一些企业在实际工作中已把质量放在首位,并切实解决质量管理工作和产品质量方面存在的问题,使基础管理工作得到改善和加强,实物质量的提高是近几年来最好的一年。全年重点抽查88种电子

产品，合格品为82种，产品抽查合格率为93%，在重点考核的电子产品中，大多数电子产品的质量稳定提高，产品质量稳定提高率为90.75%，同时还涌现出一批名优产品和优秀QC小组。1991年，广西电子工业共有18种电子产品获自治区级以上优质产品奖，其中桂林市无线电八厂生产的BKMJ型电容器，桂林市无线电一厂生产的3DX201塑封晶体管荣获机械电子工业部优质产品奖，有7种电子产品获自治区优质产品奖，9种电子产品获自治区新产品百花奖。桂林市无线电八厂生产的CBB60型电容器通过国家质量认证。参加机械电子工业部行业考评取得好成绩，桂林市无线电五厂生产的双面印制电路板获一等奖，桂林电缆厂生产的SSO－75－5射频电缆和南宁市电子元器件集团公司生产的拉杆天线获二等奖。在产品等级品评定中，桂林市无线电八厂生产的CBB60、CBB61型电容器和南宁市无线电三厂生产的DUC54－C1彩色电视机评定为优等品，南宁市无线电三厂生产的DUC47－C4彩色电视机和桂林市无线电三厂生产的CD11、CD11B评定为一等品。获国家优秀QC小组1个，获机械电子工业部优秀QC小组4个，获自治区优秀QC小组4个，先进QC小组6个。

5. **广西电子商会成立**

经过紧张筹备，并经自治区民政厅批准，广西电子商会于1991年10月13日在南宁市召开成立大会。自治区人民政府副主席陈仁、自治区人大常委会副主任黄嘉、自治区政协副主席卢燕南等领导亲临大会祝贺。广西电子商会是由广西电子经贸单位、生产企业、科研单位自愿组成的全自治区性的社会经济团体，现有理事会成员49人，自治区人大常委会副主任黄嘉任名誉会长，自治区政协副主席卢燕南任高级顾问，自治区电子工业局局长雷乾英任会长，自治区电子物资器材供销公司经理饶成龙任常务副会长。广西电子商会是广西电子产品流通体制改革的一种新尝试，其主要任务是：在电子产品供销企业和政府之间发挥桥梁和纽带作用，传达政府意图，协助政府部门进行电子产品经营工作的指导，协调、监督及咨询服务，疏通供需渠道，反映会员单位和用户的愿望与要求，开展国内外民间业务往来，同时积极为国民经济各部门提供电子产品信息、咨询、配套服务，举办多种形式的展销会、订货会、新闻发布会。广西电子商会的成立，可以有效地发挥会员单位的群体实力，不断扩大对外贸易，为广西电子行业在生产和流通方面，创造良好的市场环境，这对加速广西电子工业的发展将起到很好的推动作用。

三、存在问题及措施

广西电子工业存在问题主要是经济效益严重下降。全年实现利税总额比上年下降59%，亏损企业18家，比上年增加4家，亏损面占广西电子企业的三分之一，亏损额3207万元，比上年增加862万元。

1992年，广西电子工业要进一步推进改革开放，围绕搞活大中型企业和转换企业经营机制，坚持以提高经济效益为中心，抓 好以“一创三节两保证”产品为主攻方向的结构调整，推进技术进步，提高企业素质，在开发新品、开拓市场、提高质量和扭亏增盈上狠下功夫，并重点抓好以下几项工作。

1. 继续深化改革，转换企业经营机制，努力搞好国营大中型企业。

2. 要以国家产业政策和国内外市场为导向，加快产品结构调整的步伐，推进企业的技术进步。

3. 要紧紧围绕质量和效益的提高，狠抓基础管理和提高企业素质的工作。

4. 要认真抓好扭亏增盈工作，采取有力措施，力争在年内做到扭转全行业亏损的局面。

5. 要结合产品结构的调整，按照“增畅、限平、停滞”的原则，安排好今年的生产，努力完成全年生产任务。

6. 要充分发挥企业党组织的政治核心作用，进一步加强企业思想政治工作。

〔撰稿：刘　雄　审稿：雷乾英〕

海　南　省

一、概述

1991年海南省电子工业企业10家，职工4583人，工程技术人员434人。

1991年海南省电子工业总产值33138万元，比上年增长24.3%。其中通信广播类工业27424万元，元器件工业5861万元；实现销售收入34074万元，比上年下降10%；完成出口产值4790万元，比上年增长23.5%；创汇728万美元。

产值和利税完成较好的企业有：省电子工业总公司，产值12800万元，利税563万元；文星电线电缆厂，产值3000万元，利税271万元；三亚市电视机厂，产值4913万元，利税149万元。

主要产品产量：电视机13万部，比上年减少1.36万部，其中彩电11万部，黑白电视机2万部；单色显示器23131部；放像机1803部；收录机（含收音机、音响）17418部；电话单机4000部；对讲机2000部；单面印制电路板17210平方米；石英晶体谐振器87万只；人造水晶9350公斤；压敏电阻250万只；电线电缆26833公里；着色光纤3000公里，光缆10公里。

经济效益不理想，在统计的10家电子生产企业中，亏损的有5家，亏损额3484万元。全行业盈亏相抵后亏损额较大。

二、工作进展

1. 生产形势好，产值增幅大。全年各月产值均呈现正增长，其中1至6月份增长幅度均在70%以上，6月份以后，平均增幅53%。全年比上年增长24.8%。

2. 大部份企业产值比上年同期有不同程度的增长。在统计的10家电子生产企业中，产值增长的有9家，下降的有1家。

3. 企业基础管理和内部机制建设得到进一步加强。省电子工业总公司、文星电线电缆厂等企业在完善基础管理的同时引入竞争机制，企业的经营活动呈现生机，一批企业的优质产品获得国家有关部门的奖励和荣誉称号。

4. 产品结构调整的步伐加快。显示器、电话单机、对讲机等一批产品形成了批量生产。

三、工作特点

1. 加强企业基础管理和内部机制建设，不断提高企业素质，为企业走上市场拓宽道路。一是继续完善企业的规章制度。黄海美机电公司制订了"全面质量管理办公室职责"、"设备定期维修制度"等六项制度。文星电线电缆厂进一步完善了工作任务、工资及奖罚制度，并用微机对企业生产经营的各系统进行管理。省电子工业总公司等企业在管理制度上也做了大量工作，使企业管理制度化、规范化、程序化向前推进了一步。二是采取有效措施激发干部职工的创造性和开拓精神。文星电线电缆厂对在技术改造工作中作出贡献的工程技术人员给予物质奖励。海南省无线电厂在全厂范围内通过公开报名、宣读任职方案、综合能力考核等程序，从应聘的40多人中选出23人担任车间班组长，加强了车间班组的建设。该厂还开展"月评十佳"活动，先后有30人次被评选为"十佳"，给他们戴红花，拍照张榜表扬，并给予适当的奖励。他们还组织先进生产工作者、质量标兵到桂林旅游。这些活动在全厂职工中产生了良好的效果，人人争当先进，使该厂在原材料供应等困难的情况下，仍完成年度生产任务，取得了较好的经济效益。三是继续抓好职工的培训工作。省电子工业总公司对120名干部、364名工人进行技术岗位培训。文星电线电缆厂把职工技术培训作为企业发展之本，今年又聘请了西安交通大学两拉教授到厂对全体职工进行专业知识讲座，并进行了考试，考试合格率达100%。三亚市电视机厂、南方微电子公司等也都分期分批对职工进行了技术培训。

2. 深入开展"质量、品种、效益年"活动。响应国务院的号召，在工业生产上采取有效的措施，开展"质量、品种、效益年"活动。省无线电厂对锡炉的生产和工艺操作进行了一系列改进，对NC54A－AR型彩电线路板进行了改进攻关，提高了该机型的工艺水平，使产品质量显著提高，NC54A－AR型彩电在全国集中质量考评中荣获 优等品称号。该厂的质量管理工作受到有关部门的表彰，焊接质量QC小组和单色显示器车间QC小组分别荣获机电部1991年度QC小组一、二等奖。省印刷电路板总厂认真抓 产品质量工作。该厂的两种彩电单面印制电路板和一种黑白电视机单面印制电路板三个产品荣获1991年机电部组织的印制电路板质量评比二等奖。省电子元件厂生产的压敏电阻质量居国内领先地位，1991年在邮电部某大厂召开的全国厂家订货会上，产品质量压倒群芳，成为重点供货厂家。现产品已大批量出口欧美等国和地区。文星电线电缆厂推行全面质量管理，完善了产品的全面质量管理结构和制度，制订了双环质量流程图，开展各级人员的质量岗位职责和质量奖罚、质量审核、质量成本、质量信息、质量改进、质量文件、质量记录等群众性的质量管理活动，建立起以人为核心的环外环质量保障体系，使企业产品质量大大提高，产品大批量出口香港、缅甸等国家和地区，受到用户的好评。该厂不但照国标进行生产，还能生产英国"BS"、美国"UL"、国 际"IEC"标准的系列产品，品种规格达275种，获得了较好的经济效益，全年出口创汇425万美元，创税利271万元，被中国外商投资企业协会评为税前利润超过100万元，创汇超200万美元的"双优"企业。省无线电四厂一年中开展了14种变压器新产品，其中有9种已投入批量生产。

省无线电四厂的系列变压器、省印制电路板总厂的单面电路板、华南(海南)通信有限公司的对讲机等产品，获得了国家颁发的生产许可证。省无线电厂、三亚市电视机厂、南大电子实业公司、黄海美机电公司、省印刷电路板总厂等被授予全国出口电子产品质量保证企业荣誉称号。

3. 抓企业技术改造和新产品开发。一年来，电子行业在抓技术改造、技术开发和产品结构的调整上做了大量工作，取得了一定的成绩。三亚市电视机厂和机电部某研究所合作率先在国内开发出"多画面"彩电，将取代该厂现生产的普通型彩电，为消费者提供了新的产品。省电子元件厂投资200万元，引进新技术，改造了生产线，生产能力由几十万只增加到2000万只，产品品种由原来的30个系列几百种规格增加到60个系列1000多种规格，产品质量也不断提高，国外客商纷纷来订货，产品供不应求。省无线电厂开发生产以外向型为主的显示器产品，进一步配套改造了显示器生产线，使显示器的生产能力提高到年产6万部以上，全年生产显示器23131部，其中出口15623部，创汇90多万美元。海南南方微电子公司投资750万元引进的集成电路后部封装 生产线，已试产成功。海南亚太工贸有限公司投资800多万元从日本、美国等国家引进的高级电子镇流器生产线和配套生产设备，已建成投产，

年产高级电子镇流器500万只，产品以外销为主。中国环宇电子通什公司投资525万美元，引进国外生产设备和技术建成了年产规模120万只的电视机和显示器用行输出变压器生产线。该公司开发的8个规格的电视机、显示器用平绕式变压器，技术属国内领先地位，是目前国内能生产该种产品的两家企业之一。该公司生产的首批产品已出口外销。

4. 抓好产品销售工作。全年销售金额34074万元，其中销售电视机8.7万部，销售金额17000万元。

〔撰稿：钟广佑〕

四　川　省

一、基本情况

1991年四川省电子工业同1990年相比，企业总数略有减少（其中小型企业数增长），职工总数增长5%，固定资产原值增长18%，定额流动资金平均数增长14%（基本情况见表1）。

表1　1991年四川省电子工业基本情况

分　类	企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总　计	132	135 140	18 317	275 399	258 036
系统内	113	132 326	18 098	273 283	255 022
归口企业	19	2 814	219	2 116	3 014
大型企业	36	108 853	15 577	244 278	228 825
中型企业	14	9 728	1 601	18 781	15 376
小型企业	82	16 559	1 139	12 340	13 835

二、工作进展及特点

1. 各项经济指标完成情况

1991年四川省电子行业共完成工业总产值49.15亿元，比上年增长17.9%；质量上新台阶，创国优金银质奖4项，优质产品产值率，采用国际标准品种覆盖率，质量稳定提高率均比上年有所提高；品种开新局面，新产品产值17.5亿元，比上年增长16.7%，产值率达35.56%；出口创新成绩，完成出口产值4.25亿元。出口额6689.81万美元，比上年增长7%；效益有新起色，遏制了连续两年实现利税大幅度下降局面，实现利税3.56亿元，全年上交利税为1.43亿元（见表2、3）。

表2　1991年四川省电子工业主要经济指标

指标各称	单位	1990年	1991年	比上年增长（%）
工业总产值	万元	416 849	491 549	17.9
其中：系统内	万元	413 637	485 767	17.4
工业净产值	万元	113 181	125 619	11
销售收入	万元	319 211	401 417	25.8
实现利税	万元	39 455	35 590	－9.8
上交利税	万元	31 408	14 318	－54.5
定额流动资金周转天数	天	255	231	加速24天
销售收入利税率	%	12.4	8.8	减少3.6个百分点
资金利税率	%	10.8	8.6	减少2.2个百分点
产值利税率	%	9.5	7.2	减少2.3个百分点
人均利税	元/人	3 130	85.6	－14.2
全员劳动生产率	元/人	33 072	37 092	12.2

表3　1991年四川省电子产品进出口情况　　单位:万美元

产品名称	1990年		1991年	
	进口	出口	进口	出口
电子整机产品	2 823.84	2 345.4	3 626.9	4406.87
电子基础产品	1 334.61	1 784.1	2 489.7	2 143.95
其它电子产品	147.66	1 320.61	377.3	138.99
合　　计	4 306.12	6 625	6 493.9	6 689.81

十年规划和"八五"计划起步顺利。"七五"收尾项目10项中,1991年已竣工4项。"八五"启动项目7项全部动工。

执行治理整顿期间"狠抓调整、加强两翼、适度增长、提高效益"工作方针,各方面工作有较大起色。三年治理整顿期间,过高增长速度受到抑制,经济效益下降幅度逐步减少;三大类产品(投资类、消费类、基础类)占总产值比重由1988年的13.3∶60.6∶26调整为1991年的16.3∶54.6∶29.1,三年间共开发新品1498项,完成技改技引26项。四川电子工业的实力进一步增强(见表4)。

表4　1991年四川省电子工业分类产值　　单位:万元

分　　类		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		416 849	100	491 549	100
按类分	投资类	65 271	15.7	80 112	16.3
	消费类	227 773	54.6	268 569	54.6
	基础类	123 805	29.7	142 868	29.1
按专业分	雷达工业	176 404	42.3	226 348	46
	通信广播电视工业	93 562	22.5	89 589	18.2
	计算机工业	8 415	2	12 574	2.6
	电子元件工业	21 817	5.2	92 164	18.8
	电子器件工业	116 651	28	70 874	14.4

2.狠抓结构调整,促进持续稳定发展

(1)以市场为导向,加快产品更新换代,努力改善现有产品结构,增产适销对路产品。这种适应性调整,主要通过开发系列产品,提高产品性能和改进花色品种来满足不同层次、不同类别消费者的需求。例如长虹机器厂在彩电市场疲软时,着力开发系列性产品,压缩滞销的37cm和47cm两种彩电,增产49cm、53cm和56cm三种新型遥控彩电,向中、大屏幕和多功能的彩电发展,其中,53cm立式双喇叭新彩电用了不到两个月时间就开发出来,出现了彩电市场疲软而长虹彩电却畅销现象。前锋无线电仪器厂注意提高产品质量,生产的热水器着重在适应小气压、扩大水流量等方面下功夫,受到消费者欢迎,提高了市场占有率。南光机器厂向食品加工等其它非电子行业发展,用电子技术改造传统产业,受到用户欢迎。一些小企业善于瞄准当前市场需求,生产适应消费者需求的短、平、快产品。如涪陵地区广播器材厂,善于捕捉市场信息,为适应农村扩大广播网的需求,大力发展系列扩大机,产品供不应求。近年来,省电子企业适应市场需求的能力已大有提高,一批效益好的先进企业已能做到"人无我有,人有我优,人优我廉,人廉我新",走出了适应性调整的新路子。

(2)围绕国家产业政策,加强新品开发,开拓新市场。1991年,按进度要求完成新品研制170项,全年通过鉴定、定型的新产品共计208项。这批项目中有46项接近或达到国际八十年代中后期水平,另有117项属国内先进水平。全年投产新产品产值17.5亿元(比上年增长2.5亿元),新产品产值率为35%。新产品投产将进一步提高新产品的产值率,带动国产化工作的开展。如锦江电机厂自行组装的录像机样机国产化率达到40%以上,涪江机器厂G3类图文传真机国产化样机,除三大件外已基本国产化。录像机和传真机被列入国家重点项目的两条龙产品(见表5)。

表5　1991年四川省电子工业(企业)新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	517	566	9.4
投资额	万元	1 512.9	2 029	34.1
实际完成数	个	370	413	11.6
投资额	万元	1 312.9	1 904	45
完成比例	%	71	73	增加2个百分点
新产品产值	亿	15	17.5	16.7
新产品产值率	%	35.7	35.6	下降0.14个百分点

(3)出口创汇与合资企业有新的发展。1991年完成出口产品产值6.4亿元,出口创汇6689.81万美元。川北电子工业公司和新潮计算机产业集团公司,被国务院机电产品出口办、对外经贸部批准为扩大机电产品出口生产企业。全年批准和建成中外合资电子企业13家,投资1798.6万美元,其中外方投入749万美元,约70～80%的产品外销创汇。1991年底止,已开办"三资"企业达42家,正改变着四川电子产品出口结构和出口渠道。

(4)面向市场,适应需求,结构调整思路进一步拓宽。主要表现是:完成了从单一军品向军民结合的转变,各军工电子企业普遍开拓了民品生产,"多种经营"已成为企业发展的一大趋势。民品生产开始从单一品种向多品种转变,并积极适应不同消费层次需求,从单一品种向系列化发展;产品技术开始从紧跟国内先进水平到力争超前发展,在市场占据领先地位;产品开发已从中低档向高新技术产品发展,以保持产品竞争优势;产品范围已从单纯电子产品向机电结合方面发展,加强了向国民经济各部门的渗透。

3.技术进步促发展成为行业内的共识

(1)技术进步求发展。"八五"四川省电子行业列入机电部专项技改计划54项,初步安排投资额11.68亿元。1991年度基本完成了第一批专项技改的审查工作。落实地方技改项目4项。投资额近4000万元。技改重点项目和重点专项工程取得了不同程度的进展。国家重点专项工程"录像机消化吸收国产化一条龙配套项目"共59项,投资额19亿元。而四川省就落实11项,争取投资额达4.2亿元,为四川省录像机基地的发展创造了条件。固定资产投资实施进展顺利。"七五"结转项目和"八五"新开项目的贷款资金已到位。全年技改项目竣工验收11项。基建项目竣工验收5项。此外,三线企业脱险计划实施顺利,地方电子工业正在出现新的发展势头。

(2)科技进步促提高。1991年进一步落实了"八五"科技进步工作,明确了"八五"期间四川省电子工业科技进步的六项主要任务和应做好的八项科技工作,促进了对四川电子工业科技进步工作的宏观管理与指导。这一年中,长虹机器厂和红光电子管总厂,被评为国家级技术进步企业,涪江机器厂、宏明无线电器材总厂和乐山无线电厂被评为省级技术进步企业。

(3)积极用电子技术改造行业自身,工程CAD开始在行业中普遍推广。继企业管理CAD工作开展以后,1991年重点抓了工程CAD的推广应用。锦江电机厂引进英国APOLO公司和DEC公司工作站共8台,购买了实体造型、图型生成等7个软件,投入运行。成都无线电一厂的模具CAD/CAM一体化工程技术,已于1991年5月通过鉴定。川北电子工业公司引进的CAD工作站开始运行,机电部第十一设计研究院的电气工程CAD工作站已进入调试阶段。还有一些企业采用CAD技术,用于印刷线路板设计、产品结构设计。

(4)重点科技攻关项目和争奖创优计划实施良好。共向部、省申报重点科技攻关计划13大项。其中,反映四川电子工业技术优势,可望形成新的拳头产品的项目有:图文传真机、移动通信系统、彩管玻壳生产设备等。1991年全行业获机电部科技进步一等奖4项。省科技进步奖19项。省优秀新产品奖29项、省优秀软件奖43项。

4.创优质,上等级,争上国内外先进水平

1991年四川电子行业广泛深入地开展"质量、品种、效益年"活动,把产品创名牌、创优质,赶超国内外先进水平作为当年质量工作的重点来抓。通过对企业质量管理工作达标考核、国际计量工作的认可、计量标准考核、产品采用国际标准的考核认可以及生产许可证的发放等工作,促进企业管理水平及企业素质的提高。开展了企事业单位军工产品质量保证体系的建立和国家质量管理与质量保证标准的试点工作。

通过上述工作,1991年四川电子行业创国家金奖1项(南光机器厂的F－25D/1400型立式涡轮分子泵),银奖3项(机电部十所船载微波统一测控系统、成都电视设备厂的TDK－IK型1kW8米波彩色电视发射机、成都中亚无线电厂的短波天线共用系统)。创部优产品11个(具体产品名称见本年鉴第Ⅴ部分)、省优21个,优质品率达44.3%,一等品以上等级品率50.4%,采用国际标准品种覆盖率47.7%,行业质量

稳定提高率91.8%。国家抽查四川省电子产品22项，合格率86.4%，省级监督抽查27项全部合格，省生产委考核电子行业10项重点产品质量稳定提高率达100%。长虹机器厂和成都无线电一厂的53cm平面直角彩色电视机参加全国质量行业评比，被评为优等品。

5.以效益为中心，以销售促生产，促进电子工业稳定发展

1991年四川电子行业认真贯彻计划经济与市场调节相结合的原则，充分发挥市场机制的作用，加强计划、生产、销售工作，重点保适销对路产品，开展限产压库工作，克服了生产经营中的种种困难，较好地完成了全年行产任务，工业总产值、军品产值、出口产值等有较大幅度增长。全省15个市地有12个市地超额完成生产建设任务。

一年来，全行业以抓重点带全局，取得了较好成绩。绵阳市提前2个月完成年计划，实现利税占全省的65%，比上年增长20%。重庆市扭亏为盈。成都市实现利税下降。广元市略有亏损。11个重点企业完成产值32.9亿元，其中：前锋无线电仪器厂、锦江电机厂、长虹机器厂等超额完成年计划50%以上。17个适销对路产品的产值、产量都有不同程度增长，其中：彩电完成94.1万部，比上年增长7.9%。黑白显像管和黑白显像管玻壳分别完成158.86万只和233.85万支，其它产品为程控交换机、录像机、共用天线、音响、热水器、半导体分立器件、电子专用设备等重点电子产品均超额完成了年度计划(见表6)。

表6　1991年四川省电子工业主要产品产量

产品名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
卫星地面站	部	700	592	−15.4
通用无线电通信设备	部	2 846	2 812	−1.2
散射接力通信设备	部	1 031		
载波通信设备	部	757	647	−14.5
光通信设备	部	26	16	−38.5
电话通信指挥设备	门/部	3 193	17 576	4.5倍
电报通信设备	部	575	265	−53.9
电视发射机	部	26	1 326	50倍
电视差转机	部	971	1 965	102.4
彩色录像机	部	12 633	67 426	4.3倍
扩音机	部	6 313	593	−90.6
收音机	部	23 728	33 955	43.1
电视机	部	1 500 094	1 426 464	−4.9
其中：彩电	部	872 349	941 391	7.9
录音机	部	266 217	137 635	−48.3
微型计算机	部	4 591	4 009	−12.7
电子元件	万只	44 949.06	54 579.5	21.4
电子器件	万只	32 560.84	54 374.5	67
其中：黑白显像管	万只	159.60	158.9	−0.4
热水器	万只	176 122	216 436	22.9
传真机	部	575	265	−53.9
电池	万只	158.4	284.6	79.7
电机	万台	131.36	130	−1
电子测量设备	台	13 308	15 473	16.3
电子专用设备	台	777	8 572	10倍

销售工作取得了较为显著的成绩。为搞好清仓压库工作，各地区和企业采取了灵活多样的促销措施。全年超额完成了压缩产成品资金1.5亿元的任务，全年实现销售收入比上年增长25.8%，增长幅度居主要经济指标首位。长虹机器厂积极适应市场变化，通过制定正确的市场营销发展战略，优化营销组合，把握有利时机抢先决策，采取了在外地建立高效率的用户维修中心和组织8辆电视机维修服务车，在省内巡回服务等措施，1991年实现产值和利税分别比上年增长27%和15%。重庆无线电厂为解决彩电库存积压问题，党政领导上阵抓促销，采取了对批发单位有奖销售等措施，迅速扭转了工厂效益下降局面，1991年实现销售收入和利税分别比上年增长9%和22%。

安全工作、设备管理、节能降耗等基础工作继续稳定加强。涪江机器厂、乐山无线电厂达到国家安全级标准。全年万元产值能耗为0.32吨标煤，比上年下降10.2%，低于部颁标准。通过继续深入开展增产节约、增收节支活动，全行业全年节约金额达7363万元，增收514万元。

6. **基础管理与行业管理并重**

1991年，四川电子工业"以管理为基础，向提高企业素质要效益"，通过强化管理，加强了行业指导和服务，推动了"质量、品种、效益年"各项工作的开展。

(1)以现场管理优化为基础，促进企业管理整体优化。全行业现场管理优化工作，强调从实际出发，不搞统一模式，不搞评比验收，把工作重点放在制定规划和抓好重点企业工作上。通过采取试点先行，逐步展开的方法加以实施。1991年，行业企业管理的"排头兵"开展整体优化工作，取得好经验。如长虹机器厂继续实行全目标双馈控制法，总结出围绕市场变化，优化经营决策，推进企业管理整体优化的管理方法。国光电子管总厂、成都中亚无线电厂的定置管理，成都东方电子材料总厂的现场管理，旭光电子管厂和自贡无线电二厂的标准化管理，锦江电机厂运用现代化管理方法建立管理保证体系等，都很有特色。

"工艺突破口"工作进展顺利，长虹机器厂、涪江机器厂、红光电子管总厂、国光电子管总厂、亚光电工厂等五家企业，通过试点验收，被授予电子工业工艺突破口工作优秀企业。长虹机器厂和涪江机器厂，分别被评为省级和部级电子工业工艺管理先进企业。

企业升级有新的拓展。1991年，四川电子行业企业升级工作开始有计划地帮助一些小型企业上等升级，探索小型企业加强基础管理路子。大中型企业除乐山无线电厂获国家二级企业称号、涪江有线电厂获省级先进企业称号外，成都无线电一厂七分厂、宏声电子元件厂等三家小型企业也获省级以上先进企业称号。到1991年止，四川电子企业中已有35个企业(占总数26.5%)，晋升为省级以上先进企业，其中国家一级2个、国家二级11个、省级22个。长虹机器厂荣获全国管理"金帆奖，"涪江机器厂荣获四川省第三届企业管理优秀奖。

(2) 企业组织结构调整和内部改革有探索、有发展。红光集团逐步推广紧密层联合，正在探索实施多样化经营战略，使集团进一步发育成型。红光电子管总厂拟作为股份制公司试点企业。自贡市还以自贡无线电二厂为主体组建了"自贡市双峰电子公司"，集科、工、贸为一体，实行人财物、产供销、党政群九统一的管理体制。一些地区和企业开始了转换企业经营机制的探索，作好实行三资企业管理办法和企业"五自主"的准备工作。国光电子管总厂实行"军民结合"、"工贸结合"、"内外结合"三结合的新模式，乐山无线电厂实行一厂两制，自贡无线电二厂等企业实行干部厂内流动和交换，能上能下。

(3)各级行业主管部门加强为企业服务。主管部门围绕搞好国营大中型企业积极帮助企业改善外部环境。1991年绵阳、成都等地积极地为中央下放企业搞好生产经营出谋划策，促进企业内部经营机制的转变。自贡、内江、乐山、宜宾等地为发展地方电子工业也作了积极努力。此外，南充、遂宁、涪陵、万县、都江堰、攀枝花、阿坝等市地正在积极探索加快发展电子工业，运用电子技术改造传统产业。

(4) 精神文明建设保证了生产的稳定增长和企业的稳定。1991年在国际形势风云变幻、国内遭受严重洪涝灾害的情况下，各企事业单位继续坚持两手抓，在运用行之有效的传统教育形式的基础上，一些单位还创造了思想政治工作引入竞争机制和对党务工作实行方针目标管理等新形式，使精神文明建设再上新台阶。党员教育、职工教育、治安综合治理、基层创文明活动、文体活动等都取得新成绩，涌现了一批先进单位和个人，如长虹机器厂被评为市优秀文明单位，重庆无线电专用设备厂党委被评为市工交系统先进党组织，红光电子管总厂厂长李铁锤荣获第四届全国优秀企业家(全球奖)称号，涪江机器厂厂长李显祝荣获四川省和第四届全国优秀企业家称号。同时。在四川电子研究所(院)和大学还有25名对国家有突出贡献的科研人员，享受政府发放的特殊津贴。职工教育有新的进步，职工培训面达到44%，中专毕业生达389人，技工学校毕业生达1500人。

三、问题与展望

1991年四川电子工业发展总的趋势是好的，但在发展过程中仍存在不少问题，主要是：(1)效益仍不理想，实现利税连续三年下降，亏损企业和亏损额增多，1991年亏损额达1.04亿元，比上年同期增长63%，少数亏损大户亏损额仍居高不下。企业留利有所减少，部分企业存在隐亏问题。(2)地区间、企业间发展的差距

进一步拉大，部分企业产品单一，没有后续支柱产品，缺乏发展后劲。(3)搞好大中型企业的政策尚未全部到位，少数地区企业外部环境仍不宽松，企业反映负担过重。

为了解决上述问题，促进四川电子工业在改革开放新形势下的发展，1992年的打算是：从转变观念入手，以提高效益为中心，搞好大中型企业为重点，深化改革和技术进步为动力，结构调整为契机，实现持续稳定增长。全年计划工业总产值56.1亿元，比上年增长14%，销售收入4.2亿元，比上年增长10.5%；实现利税4.7亿元，比上年增长10.3%。为保证上述目标的实现，必须抓好六项工作：努力改善企业外部环境，着力转换企业经营机制，搞好市场营销战略与决策，促进产品结构向更高层次发展，全面提高企业的综合素质，加强行业管理。

〔撰稿：黄百言、肖　斌　审稿：陈家铨〕

成　都　市

一、基本情况

1991年，成都市电子工业按行业归口，有工业企业42个，其中系统内企业29个，归口企业11个，另有中外合资、全民集体合资企业各1个。系统内全民企业中，有20个属于大中型企业，其中有3个企业继续列入全国百家电子企业行列。全行业年末职工总数61558人，其中工程技术人员8511人，占13.8%；拥有固定资产原值128574万元；全员劳动生产率年人均28208元。(见表1)

表1　1991年成都市电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数(年末) 总数(人)	职工人数(年末) 其中工程技术人员	固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
总计		42	61 558	8 511	128 574	106 070
系统内	全民	21	58 056	8 324	125 835	103 421
	集体	8	1 864	42	369	719
	合计	29	59 920	8 366	126 204	104 140
归口企业	全民	1	164	42	104	434
	集体	10	1 355	87	834	1 199
	合计	11	1 519	129	938	1 633
大型企业		17	56 175	8 021	122 914	99 896
中型企业		3	1 213	196	3 218	2 568
小型企业		22	4 170	294	2 442	3 606

注：企业总数中含中外合资、全民集体合资企业各1个，有关数据已纳入总计。

1. 工业生产在困境中发展

1991年，成都市电子工业完成工业总产值165434万元，比上年同口径增长13%，实现销售收入133020万元，增长17.92%；但经济效益大幅度下降，实现利税总额比上年下降68.26%，20户国营大中型企业中，就有5户企业发生亏损。(其中当年新亏损2户)，亏损总额达5326万元，比上年亏损额上升580.8%。本年度出口创汇2636万美元，比上年下降5.6%。(主要经济指标详见表2)

全系统21种主要产品中，有13种产品产量比上年不同程度增长，占62%，8种产品产量下降。增长幅度较大的有：电视发射差转机完成3447部，增长514%；地面卫星接收站完成449套，增长90.3%；彩色录像机完成67423部，增长434.4%。下降幅度较大的产品是：彩色电视机完成61664部，下降45.6%；集成电路产量下降44.9%。

表 2　1991 年成都市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值(1990 年不变价)	万元	146 708	165 434	13
其中:系统内	万元	144 728	161 196	11
工业净产值	万元	46 226	44 953	−2.75
销售收入	万元	112 809	133 020	17.92
实现利税	万元	16 976	5 387	−68.26
上缴利税	万元	3 288	2 629	−20.04
定额流动资金周转天数	天	287	288	增加 1 天
销售收入利税率	%	14.59	4.0	减少 10.59 个百分点
资金利税率	%	11.03	3.0	减少 8.03 个百分点
产值利税率	%	13.6	3.2	减少 10.4 个百分点
人均利税	元/人	2 930	884	−69.83
全员劳动生产率	元/人	25 157	28 208	12.12

2. 产品质量创优成果显著

成都市电子行业通过认真开展“质量、品种、效益年”活动，狠抓质量工作，取得显著成效。当年列入市重点考核的重点产品，质量稳定提高率达 100%，优质产品率为 47.13%。获各级优质产品奖共达 61 项，是电子仪表产品创优获奖成果最多的一年。创优产品中，获国家优质奖 4 项（金质奖 1 项，银质奖 3 项），南光机器厂的立式涡轮分子泵获 全国电子工艺设备第一枚国优金奖，成都电视设备厂的 1kW 分米波彩色电视发射机、中亚无线电厂的短波天线共用系统和西南电子技术研究所的船载测控系统分别获国优银奖；获 机电部优质产品奖 19 项（电子产品 16 项；获省优产品奖 22 项（复评 7 项），市优质产品奖 16 项（复评 9 项）。部份电子企业参加四川省电子厅组织的电子产品行业集中测试评比，有 8 种规格、型号产品获得一等奖；前锋无线电仪器厂的大流量 14B 型燃气热水器获全国燃气用具评比金奖和首届中华国产精品“羊年杯”优质金奖。

3. 开发新品，调整产品结构

全年系统内完成新产品鉴定 112 项(电子产品 109 项)，投产率 84%。大部分新品技术水平较高，其中相当于八十年代国际同类产品水平的有 26 项，国内领先或填补空白的 21 项，国内先进水平的 36 项，分别占新品总数的 23.2%、18%和 32%。新品中获成都市科技进步奖 5 项，获市新产品奖 13 项。据不完全统计，当年全系统实现新品产值 3.4 亿元，新品利税额 3000 万元，分别占总额 的 20%。前锋无线电仪器厂的低压真空接触器、南光机器厂节能灯设备、宏明无线电器材总厂的电子镇流器和轻触开关、旭光仪器厂的多制式电子调谐器、成都 无线电三厂的全桥等一批新产品，均为这些企业带来经济效益，增强了市场竞争能力。前锋无线电仪器厂瞄准市场需求，及时调整产品结构，加强电子仪器、应用产品和民品三大类新品开发，特别是在全国首家推出大流量、高质量、新颖式的燃气热水器，年产量 突破 20 万台，市场供不应求，为企业争得效益，全年工业总产值、实现销售收入和利税总额三项指标，分别比上年增长 93.8%、31.1%和 27.5%。

通过近几年开发新品，不断调整产品结构，使全系统三大类产品比重结构渐趋合理。当年完成工业总产值中，投资类产品产值比上年增长 1.7%，占 14.2%；消费类产品产值仅增长 0.19%，占 32.9%；元器件产品产值增长 11.3%，占 52.9%。

4. 开展“质量、品种、效益杯”劳动竞赛

成都市电子行业发动职工广泛开展了“质量、品种、效益杯”双增双节劳动竞赛。各企业从大处着眼、小处着手，分别开展了“保质量、重服务”，“技术革新智慧杯赛”、提合理化建议活动等 40 余种不同形式的劳动竞赛，有力地制止了生产滑坡，促进生产和效益逐月回升。据统计，参赛职工共提出合理化建议 8903 件，被采纳实施的 5407 件，实现增产增收 9837 万元，节约节支 3096 万元。年终经市竞赛评比委员会评定，成都旭光仪器厂、前锋无线电仪器厂和成都电视设备二分厂荣

获成都市1991年度“质量、品种、效益杯”劳动竞赛优胜单位一等奖，东方电子材料总厂获三等奖，成都无线电五厂等9个企业为受表扬单位；荣获成都市1991年度合理化建议和技术改进项目奖9项，其中一等奖1项，三等奖8项。

5.发挥技改投资效益，“八五”项目启动

1991年，全系统在建技改项目36项，通过验收和建成投产21项，完成投资额16800万元。市重点考核的项目彩色显像管玻壳生产线、录像机生产线、特种漆包线生产线等“七五”重点工程，均按期试产或投产。列为国家重点项目的红光电子管厂彩管玻壳生产线经过试生产，已正式通过中日双方对合同考核验收；同年4月，江泽民总书记视察红光电子管厂时，对该生产线的建设速度和水平，曾予以赞扬和鼓励。经对上年底已建成投产的14个技改项目分解下达投资效益目标进行考核，当年这些项目共完成工业总产值约2亿元，实现利税1400万元。经过主管局和企业的共同努力，全系统已立项、批了可行性报告和部即将批准立项的“八五”期间技改项目计划70项，总投资额将达到20亿元以上，其中“七五”结转7项，新开项目63项，当年已有26个项目实施启动(属国家项目13项)。这批项目均已列入成都市“八五”计划和十年发展纲要，项目数量在全市工交系统中列居首位。

1991年，宏明无线电器材总厂被四川省政府授予“七五”期间推进技术进步先进企业称号，红光电子管厂总工程师郭培彬获四川省推进技术进步优秀个人特等奖，享受省劳动模范待遇；锦江电机厂的“录像机制造与引进技术改造项目”，获成都市1991年度技术改造(引进)先进项目奖，市电子仪表工业局获1991年度技术改造(引进)管理先进单位。

6.录像机生产线一期工程竣工投产

国内第一个成套引进规模最大、技术最全面的录像机生产线，是年6月在成都锦江电机厂开工投产。由国家定点以锦江电机厂为龙头的录像机工程整机生产基地，一期工程投资近亿元，从日本日立制作所全套引进先进技术和设备。整机生产线由自动插件、自动检测、印制版装调、磁鼓生产装调、机芯装调、高温老化、自动打包等14条生产线组成，采用先进的程序控制技术。为确保录像机质量的一致性，工厂还引进了录像机标准信号测试、标准带制作系统及录像机前加工精密设备、设计制造、质量管理等全套技术。生产线已形成年产25万部录像机的综合生产能力。

7.面向市场促销压库

针对电子产品市场继续疲软的实际情况，企业普遍强化营销工作。抽调懂技术、善经营的骨干充实销售工作队伍，由党政领导亲自带领外出抓销售，选派中层干部在外地驻点调研市场、售后服务、催收货款；有的企业对销售人员实行工资、奖金、补贴同销售收入挂钩等有效办法全力促销，确保了当年实现销售收入与生产同步增长的好成绩。按照国家有关压库限产和“压贷挂钩”的要求，全系统层层分解落实目标，对11种不适销或库存过大产品，果断采取了停产限产措施。

8.延续承包经营

系统内企业同主管局签订的第一轮承包经营合同已普遍到期，除上年已终止合同或退出承包的4户企业外，有19户企业当年重新签订了延续承包经营合同。在全面总结第一轮承包经验的基础上，由发包方和承包方共同商定了暂定顺延承包经营两年的办法，同时对承包合同进行调整补充，完善了考核指标体系，新增了国有资产保值或增值、设备新度系数等指标。同时理顺发、承包方关系，抓好配套改革，分别承担各自的责任。经过一年的努力，对承包企业进了全面考核，在19户承包企业中有18户完成了承包上缴利润效益指标，其中17户企业按合同规定获奖，1户受罚。

9.继续深化企业内部改革

为增强企业对外部环境的适应能力，促进企业经营机制转换，电子企业当年在深化企业内部改革上迈出了新步伐。一是进一步健全和完善分级分权管理制度，更好地调动各级各部门的积极性；二是完善内部经济责任制，改革分配制度，奖优罚劣，有的企业实行从工资中提出部份作为浮动，探求打破“铁工资”的调节手段；三是改革用人用工制度，探索干部能上能下、工人能进能出的新路子，相应制定了有关配套管理实施办法。

10.推行现代化管理，提高企业整体素质

1991年电子仪表局针对企业管理中的薄弱环节，结合行业实际，分别对大中型、小型企业提出不同要求，下达了推行项目重点。通过立项实施、总结鉴定、申报评审、推荐等程序，在本年度市电子仪表企协召开的第四届现代化管理成果发布会上，共发表成果62项。经评审，获一等奖13项，二等奖17项，三等奖24项，鼓励奖8项。经择优推荐参加全市和省电子厅角逐评审，获成都市优秀管理成果15项，占市获奖总数的25.8%；获电子厅优秀管理成果奖22项，占总数的65.7%，其中红光电子管厂的《工作研究·模特法》的应用获一等奖，有7项获二等奖。企业通过推行现代化管理方法，加强和完善管理体系，使整体素质有了提高。根据当年对已实现升级目标的18户企业进行复查，并经省、市加强领导小组审查批准，均保持了先进企业称号，其中保持国家级企业6户(红光电子管厂保持国家一级企业，宏明无线电器材总厂等5户保持国家二级企业)，保持省级先进企业11户，市级先进企业1户。归口管理企业中，当年又有宏声电子厂等3户电子企业晋升为省级先进企业，由原有3户升为5户。

11.对国营大中型企业活力进行调查

成都电子企业中，国营大中型企业多，占电子仪表

工业 26 户预算内企业的 76%，职工人数占 94.2%，工业总产值占 97.4%，实现利税占 96.9%，上缴财政收入占 99.8%，具有举足轻重的地位。1991 年，主管局对大中型企业活力进行全面调查研究。据调查，20 户大中型企业中，初步具有活力的只有 3 户，占 15%，无明显活力的 13 户，占 65%；生产经营困难和被动的企业 4 户，占 20%。分析了影响大中型企业活力发挥的八个方面表现和外部、内部因素，在此基础上提出搞好大中型企业的对策建议。调查成果受到上级有关部门的重视，被评为成都市 1991 年度管理优秀论文二等奖。

〔撰稿：杨绍柳　审稿：孙毅方〕

重　庆　市

一、基本情况

1991 年，重庆市电子工业面对严峻的经济形势，振奋精神，为摆脱困境，付出了艰苦努力。全年工业生产基本上走出低谷，出现了较好的发展势头，各项经济指标都较上一年有所增长。（重庆市电子工业基本情况见表 1）

表 1　1991 年重庆市电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		39	20 944	2 949	38 267	55 302
系统内	全民	15	17 304	2 778	35 775	51 224
	集体	16	2 159	73	737	1 473
	合资	3	460	25	993	1 565
	合计	34	19 923	2 876	37 505	54 262
归口企业	全民	—	—	—	—	—
	集体	5	1 021	73	763	1 040
	合计	—	—	—	—	—
大型企业		6	11 724	1 832	28 524	43 394
中型企业		4	3 410	648	4 995	5 446
小型企业		29	5 810	469	4 748	6 442

二、工作进展及特点

1. 生产情况

1991，重庆市电子系统全年完成工业总产值 58482 万元，比上年增长 8.4%.（主要经济指标见表 2）。其中投资类 12557 万元，增长 31.2%；消费类 25491 万元，下降 23.3%；元器件类 20434 万元，增长 79.7%。投资类、消费类、元器件类三大类产品比为 21.5∶43.6∶34.9。出口产品产值为 10511 万元，比上

表 2　1991 年重庆市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长（%）
工业总产值	万元	53 936	58 482	8.4
其中：系统内	万元	53 206	57 323	7.7
工业净产值	万元	12 321	13 036	5.8
销售收入	万元	37 044	51 533	39.1
实现利税	万元	—1 050	212	
上缴利税	万元	244	289.1	18.5
定额流动资金周转天数	天	523	387	减少 136 天
销售收入利税率	%	—2.8	4.8	
资金利税率	%	—1.41	3.14	
产值利税率	%	—1.96	4.17	
人均利税	元/人	—542	1 210.7	
全员劳动生产率	元/人	27 641	28 542	3.3

注：产值按 1990 年不变价计算。

年增长114%，占工业总产值的17.3%。在工业总产值中，全民企业完成47402万元，比上年下降1.9%；集体企业2697万元，下降4.5%；合资企业8796万元，增长149.5%。在112个主要品种中有40个品种完成年度计划，有70个品种的产量比上年增长或持平。局重点产品，彩电完成78833台，二级管3.47亿只，微电机64.71万只，微机1006台，测量仪器1104台，无线电专用设备1622台，通信机(716厂)618台。全系统实现销售收入51533万元，比上年增长39.1%；实现利税212万元，比上年净增长1262万元。全年完成固定资产投资5788万元，占年计划的94.6%，比上年增长25%，新增固定资产3479万元，转固率为60.1%。竣工建筑面积63628平方米，建成职工住宅722套。部、市产品质量考核计划完成率分别达到100%；质量稳定提高率为91.94%，比上年提高3.63个百分点；产品监督抽查合格率91.66%。优质产品率为8.69%，一等品以上等级品率为10.7%，分别比上年有所下降，主要原因是受产品结构调整影响，新产品替代了已评优和定级的老产品。

2. 产品结构调整取得一定成效。

1991年，重庆市电子工业在加速产品结构调整方面，各企业围绕技术进步，抓新产品开发、技术改造、引进外资等工作，取得一定进展。①全年完成新产品鉴定项目48项，比上年增长11.6%，其中市重点开发项目7项，投产率达到85.7%。新产品增加产值28623万元，占工业总产值的48.6%，比上年增加了15个百分点。已形成一定批量的产品有：冰箱压缩电机、彩电集中信号源、彩色显示器、彩色显示源、53cm平面直角遥控彩电、六路无线电接力通信设备、节育器妊娠诊断仪、便携式甲烷警报断电仪、细木工拼板机组、工业激光标刻机、电子镇流器等品种。②全年技术改造实际完成3160万元，比上年增加39.6%。重庆无线电测试仪器厂的测试仪器、759厂的移动通信、716厂的扩大机电产品出口、重庆无线电九厂的红外遥控等4个项目完成投产，716厂和重庆无线电九厂的项目当年投产当年验收，还有上年投产的重庆无线电六厂彩色行输出变压器扩大生产能力项目也完成了验收。716厂项目实施后，出口能力有所增强，出口黑白电视机1.8万台，微波机10个站，可创汇110万美元。③合资企业有新的发展，继泉湾、稳庆两家合资企业之后，1991年又有金永隆有限公司、激光打印机公司、珊瑚电子有限公司三家企业先后开工投产，总投资471万美元，其中吸引外资204.5万美元，占总投资的43.4%。完成前期工作已取得营业执照的项目还有6个，协议总投资1538万美元和人民币100万元。按已纳入生产统计的3户合资企业计算，1991年完成工业总产值8796万元，比上年净增5271万元。由于抓了以上三项工作，产品结构发生明显变化。治理整顿前的1988年，投资类、消费类、元器件类三大类产品比重大致为1∶7∶2，产品以消费类，尤其是以彩电为主。这几年企业注意开发投资类产品，一部分以消费类产品生产为主的企业也兼生产投资类和应用产品，加上合资企业出现，促进了元器件产品较快发展，1991年三大类产品比重大致为2.1∶4.4∶3.5。消费类产品虽然连续3年有所下降，但调整上来的投资类、元器件产品给予了一定弥补。1991年消费类产值下降23.3%，整个工业总产值仍然增长7.7%。企业的外向型发展意识增强，积极组织产品出口，实现出口创汇831.6万美元(不含沿海窗口企业)，比上年增长11%。出口创汇超过50万美元的产品有：彩色显示器(300.36万美元)、硅整流二极管(201.2万美元)、电视机(111万美元)、风扇电机(90.38万美元)、发光二极管(55.6万美元)。出口市场也有扩大，北美、欧州、中东等市场比重由上年不到20%扩大33%。

3. 限产压库初见成效，产销情况进一步改善

前两年由于市场需求不足，电子市场竞争激烈，局系统产成品资金逐年递增，1991年上半年比上年同期又增加39%，产成品资金占用达到2.66亿元，银行流动资金贷款近一半压在仓库。根据国家限产压库的指示精神，主管局制定两批共计13个产品的限产计划，加强促销。各企业在下半年以来，普遍强化了销售工作。尤其是716厂、重庆无线电三厂两家彩电整机厂，全厂动员，开展多种形式的促销活动，收到明显成效。两厂全年共销彩电约11万余台，不仅销完当年产品，而且也销了一部分老积压产品，实物产销率达138%，年末工厂实物库存22738台，比年初下降73.2%，财务库存下降33.2%。1991年局系统实现销售收入比上年增长39.1%，预算内全民企业的产销率由上半年的59%，上升为全年的148.7%，比1989年(71.3%)、1990年(78.3%)两年已有明显改善；随着产销情况好转，产成品资金年末占用13577万元，比年初29946万元下降43.3%。

1991年各企业为提高效益作出了艰苦努力。自上半年2月份起，局系统出现亏损，经济效益低下，成为局系统经济工作中的突出问题。一年来，扭亏增盈成为局系统上下共识，制定扭亏、减亏方案，落实责任制，增添措施，按月实行例会检查，自六月份起实现当月盈利，累计亏损逐月递减，至年底局系统实现扭亏为盈。其中预算内企业实现利润144.6万元，比上年增长105.8%；亏损企业由上年的9户下降为5户，亏损总额比上年减少2087.4万元；上交企业收入287万元，完成计划的143.5%；企业留利209万元，比上年增长101%。资金的运行情况也比上半年有所好转。

4. 高速度建成一家合资企业

重庆无线电二厂为了发展重庆市无线电器件产品，积极吸引外资，与国内一家外贸公司联手，和台湾

稳阁企业有限公司、香港健佑投资有限公司一起组建了重庆稳庆电子有限公司。这家合资企业在1990年5月经有关部门批准成立，重庆无线电二厂派出一名副厂长为首的筹建班子，从7月开始，仅用了三个月时间办理完各种开业手续、房屋改造、以及员工招聘工作。10月份，进口设备到场，进行了安装调试和员工培训，10月底就试生产出第一批发光二极管样管。1991年2月，首批200万只管子销往香港市场，各项光电参数指标均达国际市场标准，受到外商好评。一家台商在连续使用几批产品后，便正式认定稳庆电子有限公司为发光二极管定点生产厂。一炮打响，公司上下深受鼓舞，在批量规模上狠下功夫，6月份单月产量已达750万支，超过设计能力12%，而且品种多达500余种，能生产红、黄、绿、橙等各种颜色，规格有∅3、∅5、∅8、∅12，单色、双色、超高亮度及红外对管等不同品种，跻身于国内四大专业厂之列，且是国内发光管品种最多、规格最全的企业。该公司不以此为满足，进一步研制出数码管、光电藕合器、阵列及新一代手写输入、多功能高分辨电子显示屏等产品。

该公司十分注意员工的培养和训练，有一套科学的管理办法，从而使员工的效能极大地发挥。按合同规定，公司年产8000万支管子的人员编制为200人，但公司只用了161人就使生产超过了设计能力的12%。该公司视质量为生命，不断充实和加强QA、QC人员队伍，增强全体职工的质量意识，从而使生产合格率达到95%以上，比国内同行业平均水平高10个百分点。该公司一年来累计生产发光二极管6019万支，80%的管子销往海外市场，国内市场也打进广州、上海、山东、北京、成都等地，受到客户赞誉。

［撰稿：王开福　审稿：俞舫舲］

贵　州　省

一、基本情况

1991年，全省电子工业贯彻中共贵州省委和省政府关于要“积极发展电子工业”的指示，编制出“八五”发展规划，确定了全省电子工业的发展战略和主要奋斗目标，同时认真开展“质量、品种、效益年”活动，注重抓产品结构调整和质量管理，加强新产品开发和市场开拓，工业生产和销售收入较上年增长。但由于宏观上的总量需求不足和行业内部结构性、素质性矛盾等原因，导致经济效益出现滑波，亏损面和亏损额大幅度上升。1991年贵州省电子工业的基本情况见表1。

表1　1991年贵州省电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	定额流动资金平均余额（万元）	房屋建筑面积（m²）	
			总数（人）	其中工程技术人员（人）				总面积	其中：生产用房
总计		47	49 101	7 336	103 310.6	67 764.8	77 306.6	2 647 257	1 269 014
系统内	全民集体合计	34	32 334	4 586	68 151	45 348	57 674	1 676 432	821 233
归口企业	全民集体合计	13	16 767	2 750	35 159.6	22 416.8	19 632.6	970 825	447 781
大型企业		25	37 433	5 765	83 765.1	44 674.8	66 018	2 089 282	967 723
中型企业		9	7 763	1 071	13 410.2	18 643.7	6 656.9	349 551	153 401
小型企业		13	3 905	500	6 135.3	4 446.3	4 631.7	208 424	137 890

二、工作进展和特点

1. 工业生产

1991年，贵州省电子工业，按电子行业统计，完成工业总产值9.73亿元，比上年增长74%。按系统内工业企业统计，完成工业总产值7.52亿元，比上年增长4%。（分类产值见表2）

表 2　1991 年贵州省电子工业分类产值　　单位:万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		90 600 (72 329)	100	97 334 (75 187)	100
按类分	投资类	18 345 (11 817)	20.2 (16.3)	25 068 (13 027)	25.8 (17.3)
	消费类	39 023 (33 797)	43.1 (46.7)	36 017 (34 420)	37.0 (45.8)
	基础类	33 232 (26 715)	36.7 (37.0)	36 251 (27 740)	37.2 (36.9)
按专业分	雷达工业	6 092 (5 130)	6.7 (7.1)	5 794 (4 881)	6.0 (6.5)
	通信广播电视工业	39 429 (35 226)	43.5 (48.7)	45 231 (37 110)	46.5 (49.4)
	计算机工业	1 824 (1 824)	2.0 (2.5)	1 103 (1 103)	1.1 (1.4)
	电子元件工业	32 718 (22 232)	36.1 (30.7)	38 832 (25 719)	39.9 (34.2)
	电子器件工业	10 537 (7 917)	11.6 (11.0)	6 374 (6 374)	6.5 (8.5)

注:括号内为系统内数据。

系统内电子工业有 13 个企业工业总产值较上年增长,其中增长幅度较大的企业有红州无线电厂、红星机械厂、凯里磁性材料厂、新云器材厂、建新机械厂、永光电工厂等。产品产量增长幅度较大的有卫星地面站设备、电话交换机等设备。产品产量见表 3。

表 3　1991 年贵州省电子工业主要产品产量

产品类别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
微型计算机	部	2 368	122	—94.8
电子计算器	只	193 743	42 406	—79.1
计算机外部设备	台	189	72	—62
收音机	部	4 733	3 256	—31.3
录音机	部	31 212	17 575	—43.6
电视机	部	329 479	373 307	13.3
其中:彩色电视机	部	120 469	83 149	—30.9
彩色监视器	部	1 000	998	—0.2
录音机机芯	万只	102.39	72.8	—28.8
电子电话机	台	65 449	50 516	—22.8
电话交换机	门	28 779	38 760	34.6
卫星地面站类设备	部	421	5 007	861
电子元件	万只	22 071.64	27 788.6	25.9
电真空器件	万只	27.81	37.6	35.2
半导体分立器件	万只	1 690.44	2 448.2	44.8
集成电路	万只	48.19	21.1	—56.2
电子测量仪器	台	25 454	25 418	—0.1
电子工业专用设备	台	203	125	—38.4
为农业、工业、交通、运输、文教、卫生等服务的电子产品	部	1 220	4 340	255.7

全省电子行业的工业企业1991年实现产品销售收入6.86亿元，比上年增长1.6%。按系统内工业企业统计，1991年实现产品销售收入5.17亿元，比上年增长0.6%，其中，振华公司实现产品销售收入3.52亿元，比上年增长8%。

实现利税超过100万元的有长洲无线电厂、红州无线电厂、华联无线电器材厂、新云器材厂、建新机械厂、永光电工厂、贵州晶体管厂、贵州电视机厂、凯里磁性材料厂9个企业。利税超过500万元的有新云器材厂、建新机械厂。人均利税超过万元的企业有凯里磁性材料厂。

1991年，全省电子工业在狠抓增产增收的同时，深入开展节约节支活动，努力降低产品成本。可比产品成本降低率，按行业统计为4.1%，按系统内电子工业统计为7.4%。其中振华公司可比产品成本降低10.7%，地方电子工业可比产品成本上升0.6%。主要经济指标完成情况见表4。

表4　1991年贵州省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	90 733(73 554)	97 334(75 187)	7.3(2.5)
工业净产值	万元	24 201(16 148)	26 667(17 451)	10.2(8.1)
销售收入	万元	67 507(51 390)	68 591.5(51 695.2)	1.6(0.6)
实现利润	万元	1 590(586)	—1 160.8(—2 475)	—173(—522.4)
产品销售税金	万元	2 086(1 570)	1 987.1(1 463.3)	—4.7(—6.8)
定额流动资金周转天数	天	355(346)	405(401)	增加50天(增加55天)
销售收入利税率	%	5.44(4.20)	1.2	减少4.2个百分点
资金利税率	%	2.86(2.35)	0.61	减少2.3个百分点
产值利税率	%	4.05(2.93)	0.85	减少3.2个百分点
人均利税	元/人	766.97(684.49)	171	—77.7
全员劳动生产率	元/人	18 932(23 351.96)	20 140(23 561.5)	6.4(0.01)

*括号内为系统内数字。

2. 改革与管理

1991年，贵州省电子工业改革与管理工作重点有以下几个方面：一是加强行业管理。1991年3月15日，经省政府批准成立贵州省电子工业发展协调领导小组，对全省电子工业的重大问题进行决策和统筹安排，对全省电子工业的产业结构调整、资金投向、技术引进、国产化等问题进行规划、协调、指导，并协调全省电子工业与国民经济各行业的关系。二是加强企业集团建设。1991年12月14日，国务院决定选择一批大型企业集团分期分批进行试点，振华电子集团被列为首批大型企业集团。三是重点抓好基础管理，强化现场管理和班组建设上。省电子工业厅组织审定并颁发了两种工艺管理办法，继续开展了"工艺突破口"工作。四是深化企业内部改革，转换经营机制。五是积极寻求与外部优势企业的战略性联合。贵阳市机电局与深圳赛格集团公司就赛格集团公司租赁贵阳无线电四厂签订合同，进行了跨地区以租赁方式实现与沿海的联合的尝试。六是继续抓了企业管理上等级工作。

3. 科技开发与电子技术推广应用

1991年，贵州省电子工业系统把搞好科技开发，调整产品结构放到重要位置。列入各级计划的科研、试制项目共360多项，其中，列入国家、部、省计划的有286项，企业自列技术开发计划70多项；完成计划进度的有200多项，其中，军用电子元器件完成139项，机电部下达的民品试制计划12项，省经委新产品试产计划完成32项。

电子技术推广应用工作受到各有关部门的重视。省经委、省电子工业厅、省电子信息系统推广应用办公室根据国家电子技术改造传统产业和电子技术推广应用"八五"规划的总要求，在总结全省"七五"应用电子技术改造传统产业工作的基础上，制定了贵州省"八五"期间应用电子技术改造传统产业规划。1991年，全省电子工业为国民经济各部门服务的电子产品比上年增长255.7%。在为农业服务方面，主要提供了粮食种子测试仪器、育苗温室微机控制系统、混合饲料控制系统等。在汽车电子方面，研制了汽车倒车语音报警器等产品。在铁路电子方面，贵阳无线电四厂8812B声控双卡记录仪系列、机车信息记录仪系列、四通道记录仪通过技术鉴定，并提供173台产品。在电力电子方面，长洲无线电厂为音频电力负荷控制系统配套的智能化负

荷管理中心—YDZK—Ⅰ型中央控制器通过技术鉴定，音频电力负荷控制系统开发(第二期)已完成。贵州电子工业还为文教、卫生、保安等方面研制生产了3914台电子产品。1991年12月，特定人机汉字语音输入系统、内胎微机等效硫化群控与管理系统、同城票据清算计算机处理系统、电网实时信息与生产数据库管理系统、人体生物节律群测专用电脑等15个电子信息系统推广应用项目获省科技进步奖(见表5)。

表5　1991年贵州省电子科技进步奖项目

项　目　名　称	完成单位	授奖部门	获奖等级
电子工业获奖项目			
钽电容器国产化生产线	新云器材厂	省人民政府	一
BM—235A长寿高可靠脉冲功率行波管	宇光电工厂	省人民政府	二
彩电配套硅高压中速开关整流二极管研制	贵州大学、永光电工厂	省人民政府	三
印制线路板小孔冲裁技术研究	安顺无线电厂	省人民政府	三
H—15录像机芯样机研制	贵州电视机厂	省人民政府	四
3.7米卫星电视接收天线	红旗机械厂	省人民政府	四
HFY—906型电话机分析仪	长征无线电厂	省人民政府	四
电子信息技术推广应用项目			
特定人微机汉字语音输入系统	贵州省信息技术研究所	省人民政府	三
矿井交流提升机双闭环微机控制系统	水钢观音山铁矿	省人民政府	三
水轮机肘形尾水管单线图CAD软件包	贵州省水利水电设计院	省人民政府	三
同城票据清算计算机处理系统	人民银行贵州省分行	省人民政府	三
国库会计核算业务微机处理软件系统	人民银行贵州省分行	省人民政府	三
贵州电网实时信息与生产数据库管理系统	贵州电力中心调度所	省人民政府	三
内胎微机等效硫化群控与管理系统	贵州轮胎厂	省人民政府	三
液压式万能试验机微机检测系统	贵阳钢厂特钢研究所	省人民政府	四
皮鞋帮样计算机辅助设计	贵阳海光皮鞋厂	省人民政府	四
分布式热处理炉微机控制系统	贵阳轴承厂	省人民政府	四
SWJL型人体生物节律群测专用电脑	贵州省冶金防护研究所	省人民政府	四
导种机、异种操作系统通信系统—xenix(unix)与DOS通信	贵州省信息技术研究所	省人民政府	四
无线遥控ZYQ—126装载机系统研制	开阳磷矿等	省人民政府	四
TPZD—88A型水位遥测系统	贵州电力中心调度所	省人民政府	四
XK516数控铣床技术改造	国营一三〇厂	省人民政府	四

4. 质量管理

通过贯彻机电部关于认真提高产品质量的十条要求，全省电子工业普遍增强了质量意识，加强了生产现场的质量控制，强化质量检测工作，保证了产品质量。1991年，LX—86录音机机芯、CA—1固体电解质钽电容器、83吨塑料封装机、MZ—72清磁热敏电阻、3M—WJTX卫星电视接收站等5项产品获部级优质产品奖；2项产品获省优质产品奖；3项产品省优复评合格。全省电子工业优质品率达40.4%。CCI瓷介电容器、消磁热敏电阻、2CN4硅整流二极管、CA和CA48钽电容器参加全国同行业质量评比获一等奖。华日牌彩电在机电部质量安全司组织的1991年全国54cm遥控彩色电视机质量集中考评总结会上获优等品称号。根据机电部关于开展质量大检查五查要求，振华电子工业公司对7个企业进行了产品实物质量及质量保证体系运行情况的抽查。全公司质量稳定提高率比去年同期上升6.4%。从地方电子工业质量大检查的情况来看，重点考核产品抽查一项(电视机)，部优产品抽查1项，省优产品抽查5个企业6项产品，获得生产许可证的产品抽查6项，抽查结果全部合格。地方电子工业产品

一次交验合格率，整机为87.5%，元件为92.7%；质量稳定提高率89.9%。省优产品见表6。

5. **出口创汇工作**

1991年，贵州省电子工业按行业统计，出口创汇1939.97万美元，比上年增长29.8%；按系统内电子工业统计，出口创汇1081.03万美元，比上年增长9.2%。其中，振华公司实现出口创汇1019.2万美元，比上年增长10.2%。出口创汇增长幅度较大的企业有新云器材厂、宇光电工厂等。经国务院机电产品进出口办公室和对外经济贸易部批准的扩大外贸自主权企业的新云器材厂、红云器材厂、华联无线电器材厂，出口创汇分别为192.3万美元、54.3万美元、25.6万美元。宇光电工厂出口创汇达99万美元，比上年增长51.8%。从事化学、物理电源研究、设计、生产的3401厂，几年来出口创汇大幅度增长，1991年出口创汇达546万美元，比上年增长13.8%。出口产品及其创汇情况见表7。

表6　1991年贵州省电子工业优质产品名单

序号	产品名称、型号	创优企业	获奖等级
1	华联牌LX—86型录音机机芯	华联无线电器材厂	部优、省优
2	新云牌CA—1固体电解质钽电容器	新云器材厂	部优、省优
3	建新牌C4583A/YN83吨塑料封装机	建新机械厂	部优
4	风光牌MZ—72消磁热敏电阻	红云器材厂	部优
5	风光牌压电音叉谐振器(YYZ—5)	红云器材厂	省优复评合格
6	鸿雁牌BJ—Z80包裹分栋机微机控制系统	贵阳通信机械厂	省优复评合格
7	天工牌CJ—1(A)型双频道回声测深仪	井岗山仪表厂	省优复评合格
8	3M—WJTX卫星电视接收站	三三二六厂	部优

表7　1991年贵州省电子工业系统内出口创汇情况表

项目	单位	1990年	1991年	项目	单位	1990年	1991年
彩色电视机	万美元	—	12.6	集成电路	万美元	53.4	74
黑白电视机	万美元	3.1	11	电子调谐器	万美元		226
收音机	万美元	—	8.4	磁性材料	万美元	46.1	40
录音机机芯	万美元	135.6	22	扬声器	万美元	12.6	7.96
电容器	万美元	117.63	192.3	螺钉、螺柱	万美元	3.03	1.27
开关	万美元		3.6	其他	万美元	522.91	427.6
压电元件	万美元	95.3	54.3				

1991年全省电子工业外向型经济的主要特点：一是企业与外商的合资合作发展较快，已落实中外合资合作项目4个。二是技术引进工作有所加强，编制了引进技术计划和引进技术改造现有项目的三年滚动计划，促进了重点产品的开发。全省电子工业技术引进项目有32项，总投资588万美元。三是注重智力引进。

6. **基本建设和技术改造工作**

1991年，全省电子行业完成基建投资5166.1万元，按系统内电子工业企业单位统计，完成基建投资3995.9万元。三线调迁项目是全年基建工作的重点。虽遇我国发生特大洪灾等困难，但搬迁企业克服了重重困难，完成全年基建计划。贵阳新天电子基地工程，1991年完成基建投资3751万元。

1991年技术改造工作重点是对"七五"安排的技改项目进行后期扫尾和"八五"项目的落实及前期准备工作。到年底，经国家、部、省批准的"八五"技改项目有24项，总投资4.22亿元。1991年全省电子行业完成技改和更新改造措施项目投资6008.8万元，按系统内电子工业统计，完成技改和更新改造措施项目3642.7万元，其中振华公司完成3061.6万元，地方电子完成581.1万元。贵州无线电一厂引进的变频调速器生产线、都匀无线电器材厂的移动通信生产线、红云器材厂

不锈钢电镀锡铈合金生产线、新云器材厂从美国引进的年生产能力为100万只的银外壳全密封液体钽电容器生产线等项目相继投产。片式钽电容已初步建成一条自动生产线。

三、存在问题及改进措施

1991年，中共贵州省委和省政府将电子工业定为全省优先发展的行业，电子工业的外部环境正在发生变化，但电子工业发展目前仍面临严重困难。从行业内部来看，主要问题有以下几个方面：

1. 生产增长，经济效益大滑坡。系统内电子工业亏损企业达16个，占47.1%。其中8个企业是新增的亏损户。

2. 生产经营机制不够灵活，市场开拓不力，产品积压，部分产品靠限产压库。

3. 缺乏能上规模经济批量效益好的产品，特别是缺少覆盖面大的整机产品，产品结构调整缓慢，市场适应性差，产品发展方向尚待进一步明确。

4. 资金短缺的矛盾仍十分突出。

5. 有关优惠政策尚未用好用足。相当一部分企业由于亏损或利润很少，无法根据国家规定按一定比例提取技术开发基金，影响产品开发；在用工制度和分配制度改革方面有待进一步深化。

根据全国机电工业厅局长会议精神和省委、省政府的要求，贵州省电子工业厅决定着重抓好以下工作：

(1)做好对市场的预测和分析，加强销售前、中、后的服务工作，组织力量千方百计去开拓国内外市场。

(2)组织有产品设计、工艺、工装设计、试制人员参加的一条龙新产品开发体系，加强科研单位、院校与企业的联合，加快新产品开发。

(3)加强技术改造工作。要在继续抓紧“七五”项目收尾工作的同时，根据变化了的情况对“八五”计划进行调整，有条件的项目要尽快启动。

(4)深化改革，转变企业内部经营机制，强化企业内部管理，认真做到外抓市场，内抓生产现场，强化各项管理基础工作，通过管理提高效益。

(5)抓紧、抓好人材培养，提高劳动者技术素质，做好工程技术人员的知识更新。

(6)加强质量管理，做好“工艺突破口”工作，建立严格的责任制度，采取一切措施，努力提高产品质量。

(7)抓紧落实资金。技术开发和技术改造资金，已批和已上计划本子的要千方百计资金到位。要做好调迁项目的基建资金和企业生产流动资金的落实工作。

〔撰稿：杨永平　审稿：雷　迅〕

云　南　省

一、基本情况

1991年，云南省电子工业企业22家，职工总数6541人，固定资产原值15156万元。(基本情况见表1)

表1　1991年云南省电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总人数(人)	其中工程技术人员(人)		
总计		22	6 541	1 146	15 156	17 934
系统内	全民	18	5 976	1 124	14 710	17 636
	集体	4	565	22	446	298
中型企业		6	4 130	886	12 942	16 076
小型企业		16	2 411	260	2 215	1 858

二、工作进展及特点

1. 生产效益

1991年，云南电子工业狠抓市场开拓、新品开发、产品质量、基础管理，促进了生产的发展和效益的提高。大多数企业都完成和超额完成了全年的生产任务和效益指标。全省电子工业三大类产品结构逐步趋于合理，投资类、消费类、基础类电子产品产值结构比例为37.5∶54.2∶8.3。全系统实际完成工业总产值39312万元，比上年增长31.9%，实现产品销售收入38342万元，比上年增长41.1%。各项经济指标完成较好的企业有云南电子设备厂和云南电视机厂。云南电子设备厂产值比1990年增长31.9%，实现产品销售收入38342万元，比上年增长41.3%，利税增长27%；云南电视机厂首次突破2亿元大关，利税比上年增长21.5%。这两个厂去年完成产值占全系统的86.2%，

实现利税占全系统的 89.4%。

1991 年云南省电子工业分类产值、产品产量和主要经济指标分别见表 2、表 3、表 4。

表 2　1991 年云南省电子工业分类产值

单位:万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		29 807	100	39 312	100
按类分	投资类	10 855	36.5	16 614	42.3
	消费类	16 006	53.7	21 326	54.2
	基础类	2 916	9.8	1 372	3.5
按专业分	通信广播电视工业	17 498	58.7	22 513	57.3
	计算机工业	9 533	32	13 556	34.5
	电子元件工业	1 198	4	1 719	4.3
	电子器件工业	1 578	5.3	1 524	3.9

表 3　1991 年云南省主要电子产品产量

产品名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
无线电话机	部	8 541	5 024	—41.2
民用电台	部	20	252	1 160
电视发射机	部	86	22	—74.4
电视差转机	部	8	1	—87.5
电视机	部	130 367	149 652	14.8
小型计算机	部	37	59	59.5
微型计算机	部	2 337	4 346	86.0
光栅数显表	部	35	367	948.6
电子元件	万只	52.79	173	227.7
日光灯	万只	18	7.17	—60.2
硅太阳能电池	kW	48.82	68.24	67.2
塑料制品	吨	268	275	2.6
晶体管油泵	台	42 323	50 560	19.5

表 4　1991 年云南省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	29 807	39 312	31.9
工业净产值	万元	10 170	9 895	—2.7
销售收入	万元	26 804	38 342	43
实现利税	万元	2 372	3 061	29
上缴利税	万元	323	311	—3.7
定额流动资金周转天数	天	182	169	减少 13 天
销售收入利税率	%	8.85	8	减少 0.8 个百分点
资金利税率	%	11.20	11.1	减少 0.1 个百分点
产值利税率	%	7.96	7.8	减少 0.1 个百分点
人均利税	元/人	3 643	4 774.3	31.1
全员劳动生产率	元/人	45 751	61 320	34

2. 抓产品结构调整，促技术进步

1991年，云南电子工业继续贯彻机电部提出的“一创三节两保证”调整产品结构的方针，积极进行产品结构的调整，特别是在电子产品的推广应用上狠下功夫。1991年云南电子工业把调整产品结构与技术进步紧密结合起来，以技术进步加快产品的更新换代，从而促进了产品结构调整。电子局在认真贯彻省政府关于进一步推进国营工业企业技术进步的同时，制定了《省电子工业科学技术进步奖励办法》和《关于进一步推进电子工业企业技术进步的若干规定》。1991年，云南电子设备厂为适应银行电子化工程发展的需要，引进了南天B38网络微机生产技术，完成了南天B38高档工作站国产化研制及生产技术开发，并已开始投入批量生产。该厂与美国优利公司在U6000开放系统计算领域再度进行高层次的合作，加速了UIVIX开放式计算机产品和生产技术的国产化过程。南天高安全防池漏特种微机也在1991年通过了有关部门的技术鉴定，并已签定了批量生产。同时，还开发了为烟机配套的PC可编程控制器。云南电视机厂也紧紧围绕消费者不同层次的需要，不断调整产品的品种结构，同时又积极跟踪国内外先进技术，开拓新的产品，抓了组合屏彩电墙、卫星地面接收机、电视发射机等产品的生产。该厂研制的动态色源式彩电新技术在国内属首创，已获得国家专利，并正在申请国际专利。云南无线电厂在生产无线电话机的基础上重点开发城市交通综合调控系统，无中心控制自动拨号系统和计算机结合的数传系统，为无线通信产品开辟了更加广阔的应用领域。云南省软件中心开发生产的工业企业档案管理系统，云南电子工业研究所开发的铁路安全微机监测系统，云南电子技术公司开发的农务管理系统、SK—9111M数控系统等软件应用产品及工程都取得了较好的效益。云南机电技术研究所生产的变频调速器，成功地应用于传统产业的改造，收到明显的节能效果。1991年，云南电子工业共有24项新产品试制进展顺利，基本达到计划指标，占计划总数的82.7%，这些项目形成商品投入市场后将新增产值3500万元，新增利税约300万元。1991年通过鉴定的新产品18项，其中通过部省级鉴定的10项。1991年评选出云南电子工业行业科技进步奖7项，其中，南天B26中英文显示控制板等三项产品获省科技进步奖。

3. 出口创汇，发展外向型经济

1991年，云南电子工业积极扩大产品出口创汇，努力发展外向型经济。云南电子设备厂积极开拓国际市场，1991年与美国优利公司合作开发亚洲终端系列产品，成为美国优利公司在亚洲地区的生产基地。该厂自主开发的南天BP8900银行外设终端也将作为美国优利公司强大的金融电子化成套设备的一部分进入国际市场。该厂生产的光栅数显表已有8个品种投放市场，有130套数显表与昆明机床厂机床产品配套出口意大利。经国家批准，该厂已被列为机电产品出口生产企业。云南电视机厂的山茶电视机和云南半导体器件厂的太阳能电池等产品出口创汇已达306万美元。（出口情况见表5）

表5　1991年云南省电子产品出口情况

单位：万美元

产品名称	1990年	1991年
电视机	284	289
微型计算机	0	17.36
计算机外设	93	3.96
光栅数显表	4	7.6

4. 质量管理和产品质量

1991年云南电子工业系统在深入开展“质量、品种、效益年”活动中，群众性的质量管理意识增强，广泛开展了青年工人“技术比武岗位练兵活动”，“最优工作月活动”，质量工作取得可喜成绩。全年取得优秀成果奖65项，其中获国家级优秀QC成果奖1项，获部优秀成果奖4项，获省级优秀QC成果奖5项，获省电子工业局优秀QC成果奖25项。

云南电子设备厂开展了“零缺陷”活动，取得较好的效果。在群众性质量活动开展的同时，加强了对产品质量的监督管理。对产品质量抽测不合格产品，采取停产整顿的措施。云南电子产品检验所作为云南电子产品质量监督部门，主动协助企业分析解决产品在试验中暴露出来的问题，促进了电子产品质量的提高。1991年，云南电子工业系统各项质量指标完成较好，产品质量提高率达100%，优质产品产值率达74.5%，行业主要产品指标完成率达100%。对全行业15个品种的产品质量进行抽查，合格率达100%。全年创部优产品1项，省优产品4项。云南山茶彩色电视机在机电部对国优、部优彩电的质量抽查中，各项指标全部达到部优质产品的标准，是机械电子工业部表彰的七个产品之一，1991年还荣获北京国际博览会金奖和国产精品新秀金奖。

5. 注重管理进步，企业素质得到提高

1991年，云南电子工业注重管理进步，从而促进了企业素质的提高。云南电子设备厂被批准晋升为国家一级企业，云南半导体器件厂被批准晋升为省级先进企业。在提高企业管理素质方面，注重从基础工作抓起，抓成本管理、物质管理、劳动管理，在全行业推广“工艺突破口”工作，强化工艺管理，促进了企业管理水平的提高。在人才的吸收和培养方面，接收硕士研究生9名，大、中专毕业生162名；电子科大昆明分部为社

会输送大专毕业生128名，电子技工学校输送毕业生102名，电子技校新招生130名；组织职工参加各类培训1368人次，从而促进了职工队伍素质的提高。

6. **行业管理**

1991年，在行业管理方面宏观调控作用有所改善。首先是理顺了一些隶属关系。成都军区后勤部昆明办事处应用技术研究所正式划归省电子工业局管理，改名为云南省机电技术研究所；部属企业——中软公司云南分公司由省科委代管移交省电子工业局代管。全行业电子技术学校交流活动得到增强，加强了部门之间，单位之间的联系与合作。

三、问题及改进措施

存在的主要问题和困难。(1)电子企业发展不平衡，多数企业是处于落后状态。(2)彩色电视机格局的调整和计算机市场的激烈竞争给企业带来危机，面临严峻的挑战。(3)云南电子工业的大项目、好项目不多，投入依然较少，运用电子技术改造传统产业的工作进展缓慢和电子专业人才相对缺乏。

改进措施：抓企业素质的提高，认真推行现代化管理技术；抓产品结构调整，从技术进步入手，积极开拓市场，在电子产品的推广应用上下功夫；强调宏观调控，抓行业管理。进一步确立大行业服务思想，搞好行业发展的统筹规划，坚持党的领导，抓企业内部的经营机制改革，充分调动广大职工的积极性。

〔撰稿：崔　华　审稿：洪明友〕

陕　西　省

一、基本情况

陕西省电子工业系统内有企事业单位96个，职工约9万人。系统内工业企业有60个，共有职工79668人，工程技术人员9977人。拥有固定资产原值30.96亿元，固定资产净值21.87亿元。

1991年陕西省电子工业基本情况见表1。

表1　1991年陕西省电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数(人)		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总数	其中工程技术人员		
总计		60	79 688	9 977	309 620	204 765
系统内	全民	40	77 302	9 846	307 503	201 929
	集体	18	2 272	122	1 807	1 606
	中外合资	2	74	9	310	1 230
大型企业		19	64 500	7 967	284 608	185 502
中型企业		9	9 015	1 454	16 305	12 893
小型企业		32	6 153	556	8 706	6 370

二、工作进展及特点

1. **1991年主要经济指标完成情况**

1991年全系统共完成工业总产值458132万元，占年计划的119%，比上年增长36%，在全国电子行业中列第七位，在省内各工业厅局中列第二位；实现销售收入429363万元，比上年增长42.8%，在全国电子行业中列第五位；实现利税37716万元，比上年增长14%，其中实现利润21644万元，比上年增长7%，在全国电子行业中列第四位；实现税金16072万元，比上年增长25%，在全国电子行业中列第六位。出口创汇4050万美元，比上年增长15.5%。其中真出口完成1968万美元，比上年增长30.3%。全员劳动生产率达到58825元/人，比上年增长28.7%。亏损企业亏损额2087万元，比上年同期减少亏损23.9%。

陕西省电子工业1991年主要经济指标完成情况见表2。

表 2　1991 年陕西省电子工业主要经济指标

指　标　名　称	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	336 741	458 132	36
其中:系统内	万元	336 789	458 132	36
工业净产值	万元	78 030	112 743	44.5
销售收入	万元	300 724	429 363	42.8
实现利税	万元	32 850	37 716	14.8
上缴利税	万元	12 641	12 825	1.5
定额流动资金周转天数	天	203	172	加速 31 天
销售收入利税率	%	10.9	8.7	减少 2.2 个百分点
资金利税率	%	11.8	11.3	减少 0.5 个百分点
产值利税率	%	9.8	8.2	减少 1.6 个百分点
人均利税	元/人	4 458	4 842.9	8.6
全员劳动生产率	元/人	45 699	58 825	28.7

2. **产品产量**

1991 年陕西省电子工业主要产品产量比上年增长的有彩色显象管、电冰箱、彩色电视机、电子元件、专用设备、测量仪器、绝缘材料等。产量比上年下降的有民用通信设备、广播发射机、黑白电视机、计算机、半导体器件等。

1991 年陕西省电子工业分类产值和主要产品产量完成情况见表 3、表 4。

表 3　1991 年陕西省电子工业分类产值　　单位:万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全省电子工业		336 948	100	458 132	100
按类分	投资类	34 859	10.3	35 427	7.7
	消费类	169 165	50.2	189 543	41.4
	基础类	132 924	39.5	233 162	50.9
按专业分	雷达工业	108 813	32.3	142 474	31.1
	通信广播电视工业	88 332	26.2	75 270	16.4
	计算机工业	3 134	0.9	4 183	0.9
	电子元件工业	41 031	12.2	52 581	11.5
	电子器件工业	95 638	28.4	183 624	40.1

表 4　1991 年陕西省主要电子产品产量

类　别	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
电视机	万部	106.67	102.43	—3.9
其中:彩色电视机	万部	58.78	73.93	25.8
黑白电视机	万部	47.89	28.50	—40
电冰箱	万台	22.6	27.53	21.8
彩色显象管	万只	166.76	282.37	69.3
电子元件	万只	10 733	12 505	16.5
通用无线电通信设备	部	7 703	5 601	—27.3
电子设备类产品	部	1 320	2 092	58
专用工具	万件	387.7	329.5	—15
电子测量仪器	台	3 158	3 281	0.4
绝缘材料	吨	2 149	2 315	7.7
计算机	部	10 027	9 046	—9.8
半导体器件	万只	1 323.3	1 051.3	—20.6
电子管	万只	169.1	284.4	68.2
推广应用产品	部	24 659	25 484	3.3

3. **技术进步**

1991年陕西电子工业积极推进企业技术进步，主要在以下几个方面下功夫：(1)千方百计使“科学技术是第一生产力”的观念为各级领导共识，为全行业和各企业制定产品结构调整规划打下坚实的思想基础。企业调整产品结构的计划服从于陕西省电子工业发展的总体规划构想，各有侧重。并注重“三个结合”，即企业和科研院所、大专院校相结合，加速科技成果的转化；主导产品和配套产品开发相结合，以提高国产化率为目标，搞好配套产品的开发；企业管理和转化产品开发机制相结合，以转换企业开发机制为突破口，保证新品开发计划的完成。(2)努力促进科技成果向生产力转化。陕西是大专院校、科研机构集中的地方，拥有一批达到国际国内先进水平的科研成果。陕西省电子工业厅及时召开电子信息发布会，介绍新产品和科研成果。1991年，陕西省电子工业系统在陕西省第二届科技成果交易会上吸收科技成果29项，与银行洽谈贷款项目约50项，提供贷款2352万元。向外转让合同、协议、项目、意向47项，约5248万元，有38项重大项目达成了成交协议，对陕西电子工业的调整起了促进作用。(3)转化新品开发机制促进产品结构调整。企业建立起新品开发办公室，作为厂长、总工程师领导下的快速反应部队，新品开发决策的参谋部，新品研制和预研试制的前哨站。同时，强化以总工程师为首的技术指挥系统，使总工程师真正有责有职有权，特别是新品项目决定权、工程技术人员奖惩权、新品开发费用审批权。另外，强化新品计划的考核和落实科技人员承包责任制，落实奖惩制度。(4)以市场为导向，不断推出新产品。1991年陕西电子工业全系统共完成新品开发项目201项，完成鉴定82项，其中生产定型62项。全年共完成新品产值达27.4亿元，新品产值率达到59.8%，新品销售收入达24.5亿元，占总销售收入的57%，新品利税达1.9亿元，新品利税率达51%。

1991年陕西电子系统有12项产品获得部级科技进步奖。其中西安导航技术研究所研制的导航设备获机电部科技成果特等奖；华达无线电器材厂的印制板连接器获机电部科技成果一等奖。有6项产品获省级科技进步奖；有36项产品获省优秀成果奖；66项产品获省电子工业科技进步奖。(5)在引进、消化、吸收和技术改造上下功夫，不断提高产品技术水平。1991年陕西电子系统共列技改项目58项，当年投资1.02亿元，年内建成投产项目17项，验收10项。彩色显象管总厂二期扩建工程在1991年12月3日通过了国家验收并达产达效。新增彩管生产能力160万只，为彩管配套玻壳185万套，彩管品种由原来的3个增加到5个，年产彩管达到288万只。(6)围绕主导产品，提高国产化率，搞好配套产品的开发。近年来陕西电子工业以名优新产品为龙头，围绕彩色电视机、电冰箱、通信广播、计算机、纺织电子等产品开发了百余种配套产品。当前，彩电整机国产化率达到95%，各主要整机厂初步实现了用CAD技术完成新机型的开发；元器件和组件的配套能力大幅度提高，还可以向外省提供或出口国际市场；关键组件的二次国产化配套也取得了重大进展，彩色显象管国产化率达到97%，电子调谐器达到78.9%，超过国家规定指标。不少配套材料填补了国内空白，工装、模具的设计和制造都达到新的水平。

陕西省1991年电子产品获省级科技进步奖项目见表5。

表5　1991年陕西省电子产品获省级科技进步奖项目

项目名称	获奖单位	等级
长岭—阿里斯顿BCD—185B型电冰箱	长岭机器厂	二
WIG108型高压聚焦玻璃釉电位器	宏星器材厂	二
10kW调频立体声广播发射机	陕西广播电视设备厂	三
JRW—210、211m微型密封电磁继电器	群力无线电器材厂	三
S55M—1型高产梳棉机	西北机器厂	三
YG—132型条干仪标准信号发生器	长岭机器厂	三

4. **出口创汇和吸引外资**

1991年在外贸取消财政补贴、实行新的外贸体制和政策的条件下，陕西电子工业出口取得了较好的成绩，超额完成出口计划。共出口创汇4050万美元，比上年增长15.5%，出口产值占总产值的5.9%。出口创汇的主要产品有彩色、黑白电视机、电冰箱、彩色显象管、覆铜板等。烽火无线电厂出口一条5瓦电台生产线技术，创汇186.7万美元。目前，陕西电子工业有出口基地企业2个(黄河机器制造厂、华电材料厂)；扩大机电产品出口企业1个(陕西彩色显象管总厂)。

在利用和吸引外资工作方面，1991年打破了多年来裹足不前的局面，取得突破性进展。全年共批准成立中外合资企业10个，合同总投资1477万美元，双方协议出资1339万美元，其中外方出资531万美元，占

39.7%。陕西省电子工业出口情况见表6。

表6　1991年陕西省电子产品出口情况

产品名称	单位	1990年		1991年	
		出口数量	创汇额(万美元)	出口数量	创汇额(万美元)
电视机	部	141 795	2 095	156 361	2 290.83
其中:彩色电视机	部	48 393	1 481	64 271	1 728.4
黑白电视机	部	93 402	614	9 209	562.43
电冰箱	台	6 777	171.5	6 487	166.73
彩色显象管	万只	9.8	504	8.53	727.1
天线	部	18	81.3	—	—
罗兰C导航仪	部	88	8	80	5.4
示波器	台	59	11.3	1	0.3
收录机	台	2 206	38.7	—	—
示位标	部	39	1.2	138	4.14
专用设备	台	19	9	48	26.97
纺电产品	套	13	3.8	—	—
工具	万件	177.79	29	183	26
覆铜板	吨	1 128	403	1 138	402.84
尼龙刷辊	m^2	12	1	34.47	1.52
继电器	万只	7	11	20.85	13.4
石英晶体	万只	149.94	36	129.53	27.94
同轴连接器	万只	21	19	42	38
电子管	只	105	3	64	5
电位器	万只	4	2	15.45	8.07
盒式磁带	万盒	9.2	11.3	—	—
空白录像带	万盒	—	—	3.6	3.64
心脏起搏器	只	913	18	—	—
扬声器	万只	14	2.2	—	—
微型计算机	部	—	—	100	18.63
5瓦电台生产线	条	—	—	1	186.7

5. 电子技术改造传统产业

1991年共安排电子信息技术开发、改造传统产业项目73项,通过陕西省、市工商银行安排贷款2000万元。1989、1990年几次召开全国范围的推广应用现场会以来,陕西省开发的微机控制电弧炉调节器、提花织物纹制自动化系统、无功功率补偿装置三大优势产品被越来越多的用户采用。微机控制电弧炉调节器已推广到19个省市,供货89套;提花织物纹制自动化系统已供货26套;无功功率补偿装置已供货1000多台。除取得广泛的社会效益外,三种产品累计创产值1057万元,利润400余万元。

6. 三线企业调迁

在国家批准的26个三线调迁项目中,陕西省有4个,即西京电子元器件公司、卫光电工厂、西北电子设备研究所和宏声无线电器材厂,总投资2.0074亿元,到1991年底已完成1.6233亿元。

卫光电工厂和宏声无线电器材厂已相继完成搬迁任务。西京电子元器件公司1991年加大了投资规模,掀起基建新高潮,采取边基建、边搬迁、边生产,取得了良好的经济效益。

华电材料厂和金山无线电器材厂部分调迁项目正结合技改顺利进行。

7. **质量管理**

1991 年，陕西电子工业认真开展了“质量、品种、效益年”活动，对质量工作安排得系统，抓得细。首先确定了质量工作的指导思想、工作目标、质量指标和管理措施。结合机电部和陕西省的要求，制定了《陕西省电子工业质量大检查实施细则》、《质量监督检验机构认可评审办法》、《质量监督检验机构认可评比细则》和《质量职能管理指标体系考核管理办法》。强化质量管理，提出质量管理把好八关：一是把好设计关，保证产品优先优育；二是把好投产关，提高产品上机率和成品率；三是把好制造关，依靠优化现场管理和关键工序质量控制，提高产品的直通率和交验合格率；四是把好产品出厂关，保证新产品以高质量、高可靠进入市场，提高开箱合格率；五是把好可靠关，加强可靠性设计和管理，提高产品可靠性，降低失效率；六是把好售后服务关，进行产品质量跟踪，提高用户满意率；七是把好技术质量攻关关，降低产品的故障率；八是把好外购配套件质量管理和控制关，保证最终产品质量的提高。

由于陕西电子工业在质量管理方面注重求实，各项质量指标均超额完成。全系统电子产品质量稳定提高率达到 91.8%，优质产品产值达到 29.7 亿元，优质品率达到 64.8%，比上年提高 7.2%；共有 22 个企业获得 47 项优质产品奖，其中国家金、银质奖 5 项，部优质奖 13 项，省优质奖 29 项。红华仪器厂的 HH4370A100 兆通用示波器获国优金奖；西北电子设备研究所参与研制的 185 工程、陕西广播电视设备厂的如意牌 SGC—5403C 平面直角遥控彩电、黄河机器制造厂的黄河牌 HC54FS—Ⅱ型遥控彩电、华达无线电器材厂的(G)SMA 型射频同轴联接器荣获国优银质奖。有 11 个企业 19 项产品参加了全国行业评优，有 5 项获一等奖，3 项获二等奖，5 项获优秀奖。在开展全面质量管理活动中，有 22 个 QC 小组获得国家、部、省优秀 QC 小组称号。西安无线电一厂电子化工所 QC 小组被 评为国家级 QC 小组，他们研制的“V—O 高安全性色母提高电视机防火安全质量”成果，获机电部 QC 成果第二名。

有 8 个企业 21 项产品通过了国家产品认证。有三大类 11 种型号的产品通过 UL 认证，通过安全认证的产品 18 项。陕西彩色显象管总厂和烽火无线电厂通过了省质量管理五年到期复评；西北电子设备研究所通过了机电部军工质量保证体系现场检查考评；长岭机器厂、烽火无线电厂、凌云无线电厂、黄河机器制造厂、西安导航技术研究所正式获得国防科工委质量保证体系验收审核合格证书。

1991 年陕西省电子工业获国优和部优产品名称见第Ⅴ部分，省优质产品见表 7。

表 7　1991 年陕西省电子工业获省优质产品

序号	商标	规格型号	产品名称	生产企业	备注
1	宝光牌	ZKBD1250/10—31.5A	真空开关管	宝光电工厂	省优
2	烽火牌	XD—D8 型 15W、 XD—D7 型 50W	短波单边带电台	烽火无线电厂	省优
3		JZD—71 型	单工无线电话机	宝鸡无线电厂	省优
4	长岭牌	BCD—173 型	电冰箱	长岭机器厂	省优
5	长岭牌	BCD—180 型	电冰箱	长岭机器厂	省优
6	长岭牌	DQSS—Ⅰ型	清纱监测装置	长岭机器厂	省优
7	长岭牌	YG—131 型	条干均匀度仪	长岭机器厂	省优
8	北字牌	Y5250—3/ZF 型	50 公斤碰撞台	西北机器厂	省优
9	金山牌	PV4033 型	彩电偏转磁芯	金山无线电器材厂	省优
10	华达牌	BNC 型	射频同轴连接器	华达无线电器材厂	省优
11	宝成牌	JRC—19FD 型	超小型直流电磁继电器	群力无线电器材厂	省优
12	虹日牌	WH5 型	低功率电位器	华星无线电器材厂	省优
13	卫光牌	3DD2073 型	硅功率三极管	卫光电工厂	省优
14	虹具牌	HKD5412 型	开关稳压电源	华南无线电器材厂	省优
15	66 牌	HPF3822 型	高通滤波器	南云无线电器材厂	省优
16	红升牌	WIGJ1092 型	高压聚焦玻璃釉电位器	宏星器材厂	省优

续表 7

序号	商　标	规　格　型　号	产　品　名　称	生　产　企　业	备　注
17	彩虹牌	47SX106Y22—DCO2 型	彩色显象管	陕西彩色显象管总厂	省优
18	彩虹牌	54SX504Y22—DCO1 型	彩色显象管	陕西彩色显象管总厂	省优
19	双阳牌	QPC23—90—54 型	彩管偏转线圈	咸阳偏转线圈厂	省优
20	双阳牌	QPC23—90—47 型	彩管偏转线圈	咸阳偏转线圈厂	省优
21	如意牌	SGC—4703F 型	遥控彩色电视机	陕西广播电视设备厂	省优
22	如意牌	SGH—3502D 型	黑白电视机	陕西广播电视设备厂	省优
23	长安牌	CEC—E 型	中华学习机	陕西省计算机公司	省优
24	长安牌	PC 型	微型计算机	陕西省计算机公司	省优
25	群字牌	LBQ—10K/20K—A(B)型	漏电保护器	群力保安电器厂	省优
26	黄河牌	HC47—V 型	彩色电视机	黄河机器制造厂	省优
27	青竹牌	BSH13—01	黑白电视机用一体化回扫变压器	西安无线电三厂	省优

8. 企业管理

(1)加强考核，建立以质量、品种、效益指标为重要考核内容并与奖金工资挂钩的指标考核体系。考核指标包括：优质产品产值率、产品质量稳定提高率、产品抽验合格率、新产品投入数、新产品产值率、实现利税总额、销售收入、全员劳动生产率、安全生产、工业总产值等十项，规定了加权计分具体办法。通过考核，对全面完成 和超额完成指标的企业分别按月工资标准加发 6%～15%的奖金，对未完成指标的企业扣发停发奖金。这一措施有效地引导企业向“质量、品种、效益”方面转化。到 1991 年底，陕西电子工业厅根据考核结果，评出国营陕西彩色显象管总厂、凌云无线电厂、长岭机器厂、烽火无线电厂、华达无线电器材厂、省计算机公司、宏星器材厂、华电材料厂、咸阳偏转线圈厂、西安无线电二厂、黄河机器制造厂、宝鸡秦岭晶体管厂为 1991 年“质量、品种、效益年”活动先进企业；华南无线电器材厂为 1991 年“质量、品种、效益年”活动扭亏先进企业，并予以表彰。

(2)加强基础管理，降低消耗。1991 年，陕西电子工业继续深入开展“双增双节”运动，在降低消耗、节约能源、减少费用上下功夫，发动群众开展技术革新和合理化建议活动。据统计，全系统采用群众合理化建议并实施小改小革项目约 1200 项，创经济效益约 1205 万元。通过采用微机控制锅炉和炉窑、废水重复利用、电机磁性槽泥等多种降耗节能措施，全系统万元产值综合煤耗由上年的 0.86%吨标煤下降到 0.7 吨标煤，下降 18.6%。设备完好率达到 93.6%，全系统无因工死亡事故，重伤事故下降 45%，发生事故频率为 1.7%，低于机电部 3‰ 的要求。

(3)推进生产现场管理的优化。根据机电部在两三年内要使大中型企业的现场管理有明显成效的要求，陕西电子工业积极推进生产现场管理的优化。对长岭机器厂的“五因素控制法”、陕西彩色显象管总厂的“定置管理”、黄河机器厂的“工艺突破口、陕西广播电视设备厂的“态势”监控法和西安无线电二厂的“三流控制法”等先进经验组织了交流。同时，积极推进了工艺突破口达标活动，已有 8 个企业达到五项标准要求。陕西彩色显象管总厂和黄河机器制造厂获得部级工艺管理先进企业称号；长岭机器厂、陕西广播电视设备厂、烽火无线电厂获省级工艺管理先进企业称号。陕西彩色显象管总厂荣获国家一级企业称号。

(4)加强职工教育，提高劳动者素质。1991 年职工教育工作，突出工程技术人员继续教育、管理干部岗位培训两个重点，提高劳动者素质。配合全国继续教育宣传年活动，组织落实了机电工程师进修大学的招生工作，共招收学员 693 人，居全国电子行业第二名。对中层干部的培训，重点抓了车间主任的岗位培训，全系统已结业 325 人。其它各类培训计 3733 人，适应性培训 7611 人。职工群众自学成才活动蓬勃发展，目前全系统有自学小组 157 个，参加自学职工 4701 人，有 19 个单位开展了技术比武，参赛工种 78 个，参赛职工 4423 人。

三、存在的问题和打算

当前，陕西电子工业面临的形势比往年有较大的好转。但是资金短缺、企业素质低、效益不高、需求不足等问题依然存在。问题和差距集中表现在：改革的步子不大；领导干部的开拓创新意识还不够，思想观念还没有根本转变；向外向型企业发展、搞横向联合、借鉴深圳、沿海一带办企业的经验的速度缓慢，魄力不大；市场观念不强，产品结构调整的步子与市场日趋变化的形势不相适应，后劲不足；企业的整体素质低，战略管

理的意识不强，传统管理的习惯没有得到有效的改观，三角债的困扰还没有从根本上解决，还继续严重地束缚企业的发展。

1992年陕西电子工业发展的指导思想是：坚持党的基本路线，巩固“质量、品种、效益年”活动成果，突出“一个目标”，达到“两个提高”，实现“三个调整”。即：突出搞好大中型企业；达到提高企业素质，提高经济效益；实现调整企业布局，调整产品结构，调整企业组织结构，保持陕西电子工业持续稳定协调发展。并要从以下几方面抓起：(1)进一步解放思想，更新观念，增强改革开放意识；(2)深化企业改革，转换经营机制；(3)推进技术进步，增强自主开发能力，加快结构调整步伐；(4)走质量效益型道路，提高企业市场竞争力；(5)强化企业管理，提高企业素质；(6)加速扩大对外开放步伐，努力发展外向型经济。

〔撰稿：高柏秀　审稿：张海南〕

西　安　市

一、基本情况

1991年，西安市电子工业坚持以经济建设为中心，继续深化改革，扩大开放，广泛深入地开展“质量、品种、效益年”活动，各项工作取得了比较明显的成效。(西安市电子工业基本情况详见表1)

表1　1991年西安市电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总数(人)	其中工程技术人员(人)		
总计		19	14 663	2 237	33 055	70 476
系统内	全民	7	13 302	2 182	32 471.5	7 014
	集体	11	1 341	53	552.0	1 012.5
	中外合资	1	20	2	31.5	40.5
大型企业		2	10 019	1 605	26 233.0	64 138.5
中型企业		2	2 088	463	4 545.8	4 302.0
小型企业		15	2 456	169	2 279.4	6 258.0

二、工作进展及特点

1. 抓生产经营，经济运行趋向正常

全市电子工业完成工业总产值14.3亿元，比上年增长15.28%；累计实现销售收入12.47亿元，比上年增长12.61%；上交财政利税1379万元。重点考核的彩色、黑白电视机、电冰箱、一体化行输出变压器、通用示波器、硅整流二极管等产品产量均比上年有较大幅度增长。黄河机器制造厂、西安无线电一厂、二厂产、销、利连年同步增长，为全市电子工业的持续稳定发展做出了贡献。(西安电子工业主要经济指标见表2)

表2　1991年西安市电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	124 124.0	143 091.0	15.28
其中：系统内	万元	124 124.0	143 091.0	15.28
工业净产值	万元	24 319.0	27 486.9	13.03
销售收入	万元	110 738.0	124 695.9	12.61
实现利税	万元	9 818	7 836	-20.2
上缴利税	万元	1 270.5	1 379	8.5
定额流动资金周转天数	天	173	204	增加31天
销售收入利税率	%	8.9	6.2	减少2.7个百分点
产值利税率	%	7.9	5.4	减少2.5个百分点
资金利税率	%	14.3	8.9	减少5.4个百分点
人均利税	元/人	6 967	5 390.2	22.63
全员劳动生产率	元/人	17 156	19 036.6	10.96

2. 抓产品开发，科技进步迈开步伐

根据国家产业政策和市场变化，修订了西安市电子工业“八五”科技发展规划。各企业加强了同大专院校、科研单位的联系与合作，取得了一批重大科技开发成果。当年鉴定新产品23项，全部达到国际八十年代水平。研制生产机电一体化产品16种，微机控制机床、工业窑炉24台，计算机辅助管理系统72项。投产的新产品产值、利税分别占全市电子工业总产值、实现利税的50%以上。一批新产品荣获国家、部、省、市科技进步奖。

3. 抓改组改造，结构调整取得成效

在修订“八五”规划的基础上，制定了西安市电子工业1991年至1993年产品结构调整、实现规模经济的实施计划。列入1991投资计划的6项，当年完成投资1885万元。“七五”发展新型彩电、压敏电阻、通用示波器等项目陆续竣工投产，开始发挥效益。出口创汇进一步扩大，先后组织四个技术考察和产品展销团，赴美、德、泰国、马来西亚等国家，取得了可观成效。邀请外商来西安洽谈达成了十多项产品出口、合资办厂、合作生产、代理代销合同及意向。出口产值1.56亿元，比上年增长56%。围绕优势特色产品，发展规模经济，企业组织结构调整迈出新步伐。实现了西安无线电一厂对西安自动化仪表厂的兼并，“强强联合”的西安黄河电子工业集团正在组建中。

4. 抓二轮承包，经济改革继续深化

对1990年度承包合同进行了奖惩兑现，体现了合同的严肃性，调动了经营者的积极性。二月底以前，市属电子工业企业全部签定了二轮承包合同。继续深化企业劳动人事制度、干部制度改革，企业约束机制、激励机制不断增强。在分配用工方面，逐步建立了企业工资总量调控机制和正常的增资机制，以及全面反映职工劳动数量和质量的工资分配制度，实行竞争上岗、考工上岗，加强劳动定额管理，完善了工效挂钩工作；在人事制度改革方面，制定了人事工作十年规划和八五计划，加强了人才培养、引进和交流。完善了技术职称的改革和评定，对实行厂长任期目标责任制的7个企业进行了届满考评；在宏观调控方面，审查系统内外机电产品进口项目130个，发放生产许可证15个，出口许可证2个，对行业169种产品进行质量监督抽查，100多名质检人员进行了脱产培训，由机电部颁发了合格证书。

5. 抓质量意识，产品质量稳定提高

1991年，冶金机电局举办了全市电子企业厂长质量培训班和宣贯GB/T10300学习班，企业以质量求生存、求效益的观念普遍增强。继续加强全面质量管理和“创优争奖”活动，群众性的TQC活动深入开展，获得国家级TQC成果奖2项。西无二厂、红华仪器厂等企业获得市级质量管理奖。在全局系统开展了质量评优工作，创国优产品1项、部优6项、省市优20项。加强了标准化、计量等质量管理基础工作。1991年全系统质量稳定提高率达到100%，优质产品产值率达到37.87%。

6. 抓管理优化，企业素质不断增强

大中型企业普遍推行了现代化管理方法，开展了以现场管理为主的企业管理整体优化、企业管理五项整顿和“学西化、抓管理、上水平”的活动，促进了企业管理水平的提高。深入开展“工艺突破口”工作，6个企业分别被评为部级、市级工艺管理先进企业。积极采用新工艺、新技术、新材料、新结构，促进了系统工艺水平的提高。加强了职工培训和教育全员培训率达到42%，职工队伍素质不断提高。

7. 抓销售龙头，营销机制有所改善

1991年，西安市电子工业制定了《强化销售工作的若干规定》，并在二轮承包合同中，增设了销售额和压库两项指标。在生产调度中，提出了“生产与效益发生矛盾时，为效益让路；产量与压库发生矛盾时，为压库让路”的方针。加强了电子产品内部配套和生产协作，配套产值达到4200万元，比上年增长20%。采取了限产、停产促俏、压库、回收贷款等一系列措施，到年底产成品资金压到2.4亿元，完成了市政府下达的压库任务。

8. 抓思想建设，两个文明得到加强

按照干部“四化标准”，结合二轮承包，扭亏增盈等工作，加强了企业领导班子建设；围绕经济工作，发挥政治优势，思想政治工作得到加强；以反腐倡廉为重点，加强了党的纪检和行政监察工作。此外深入开展了“八五”立功竞赛和民主管理达标活动。狠抓安全生产，杜绝了重大伤亡事故的发生，劳动就业等工作也取得了一定进展。

〔撰稿：汪　涛　审稿：余栓尊〕

甘　肃　省

一、基本情况

1991年，甘肃省电子工业系统共有企业事业单位31个，比1990年减少2户。主要是在深圳的窗口企业兰天科技发展有限公司、兰华电子有限公司与兰光电子有限公司联合组建成兰光电子工业总公司。在31个单位中，有机电部所属在甘研究所1个。甘肃省电子工业总公司直属工业企业14户，兰州市所属工业企业5户。年末职工总数22867人，其中全民所有制职工22268人，工程技术人员2741人。电子工业供售机构及非工业企业4户，科研、医疗、学校、产品质量检验等事业单位共4个。各企业自办“一厂两制”集体所有制

企业19个，另外有预算外企业3户(见表1)。

表1　1991年甘肃省电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总数(人)	其中工程技术人员(人)		
总计		19	22 867	2 741	49 768	42 258
系统内	全民	17	22 268	2 703	48 994	41 548
	集体	1	73		48	57
	中外合资	1	526	38	726	653
大型企业		6	13 619	1 873	32 144	23 539
中型企业		4	5 418	594	10 664	11 442
小型企业		9	3 830	274	6 961	7 278

二、工作进展及特点

1. 生产经营稳步回升

总公司和各单位广泛深入地开展"质量、品种、效益年"活动。按照承包指标，层层分解落实。围绕生产经营加强调度指挥和内部配套协作。深入基层，调查研究，对企业进行分类指导，及时帮助困难企业解决生产资金和急缺原材料。召开或参加各种订货会、展销会，采取有力的促销措施，狠抓产品销售和出口创汇。按照"增畅、限平、停滞"原则，果断开展限产压库工作，使全系统生产经营在克服困难中稳步前进。1991年，全省电子工业完成工业总产值97141万元(包括深圳窗口企业产值)，比上年实际完成增长6.1%。完成销售收入69108万元，比上年实际完成增长7.6%。集体经济取得新进展。1991年完成工业总产值2568.7万元，比1990年实际完成增长11%，完成销售收入2052.4万元，实现利税216万元，新安置待业人员90多人。(分类产值、产品产量和主要经济指标见表2、表3、表4)

表2　1991年甘肃省电子工业分类产值

		1990年		1991年	
		工业总产值(万元)	所占比例(%)	工业总产值(万元)	所占比例(%)
全省电子工业		97 131.3	100	97 141	100
按类分	投资类	6 376.3	6.56	5 608	5.77
	消费类	71 063.4	73.16	75 753	77.98
	基础类	19 691.6	20.28	15 780	16.25
按专业分	雷达工业	42 700.4	43.96	40 158	41.34
	通信广播电视工业	37 936.0	39.06	28 652	29.50
	电子元件工业	3 886.4	4.00	18 277	18.81
	电子器件工业	12 626.0	12.98	10 054	10.35

表3　1991年甘肃省主要电子产品产量

类　　别	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
雷　达	部	74	3	
卫星地面站天线	副	611	1 064	74.1
铁路通信设备	部	1 822	1 194	−34.5
通信技术侦察设备	部	70	36	−48.6
收录机	万部	9.29	28.06	202
电视机	万部	25.46	17.70	−30.5
其中:彩色电视机	万部	15.21	10.89	−28.4
高频头	万只	181.3	125	−31.0
行输出变压器	万部	22.55	26.4	17.1
共用天线	万户	2.23	3.8	70.4
天线放大器	万部	0.10	0.1	持平
医疗仪器	部	52 820	73 864	39.8
电子游戏机	部	76 600	274 457	258.3
电子钟	部		4 411	
洗衣机	万台	30.01	24.67	−17.8
电冰箱	万台	3	6	100
电热淋浴器	万台	7	10.76	53.7
抽油烟机	台		445	
两用灯	盏		11 580	
铝电解电容器	万只	607.48	416.8	−31.4
碳膜电阻	万只	7 581.66	11 562.8	52.5
电源变压器	万只	13.5	14.7	8.9
紧固件	万只	7 012.55	4 318.5	−38.4
电子管	万只	4.77	2.3	−51.8
半导体分立器件	万只	4.91	7.6	54.8
半导体集成电路	万块	588.45	982.1	66.9
纸绝缘板	吨	146.6	13.3	−90.9
印刷电路板	平方米	1 287	12 045	835.9
敷铜板	吨	2.36	6.5	175.4
电子测量仪器	台	5 812	3 392	−41.6
电子专用设备	台	127	122	−3.9

表4　1991年甘肃省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	97 131	97 141	6.1
工业净产值	万元	21 322	20 332	－4.6
销售收入	万元	62 653	69 108	10.3
实现利润	万元	3 532	2 520	28.7
实现利税	万元	5 637	4 644	－17.6
上缴利税	万元	2 883	1 201	－58.3
定额流动资金周转天数	天	211	220	延缓9天
销售收入利税率	%	8.99	6.27	减少2.27个百分点
资金利税率	%	8.87	10.98	增加2.11个百分点
产值利税率	%	5.80	4.78	减少1.02个百分点
人均利税	元/人	2 589.2	2 086	－19.4
全员劳动生产率	元/人	44 017	43 623.6	－0.9

2. 产品开发取得新成果

针对甘肃省电子产品品种单一，款式陈旧问题，总公司和各单位坚持不懈地抓紧新产品开发工作，促进了产品结构调整。1991年，完成新产品开发80项，占省政府承包计划的114.3%，新产品产值3.5亿元，其中列入省"十条龙"计划的小家电系列产品开发项目的产值达1亿元以上，已由省计委正式验收。QH1370扫频仪、中频和直流变频器项目已经完成。TW～41铁道电台和QH1261扫频仪获1991年甘肃省科技成果二等奖，QH1360扫频仪、BCD－210电冰箱、华夏牌电热淋浴器获1991年甘肃省优秀新产品一等奖，厚膜电路、16位微机电路、春风牌CFC51－1型彩色电视机获甘肃省优秀新产品二等奖，QH1331扫频仪、高速运算放大器获三等奖。兰海牌超重低音组合音响、春风牌电视机还荣获首届中华国产精品"羊年杯"新秀金奖称号。BCD－210对开冰柜、938组合音响、电热膜淋浴器、电话机及游戏机电路、连续波磁控管、大壳号铝电解电容和汽车防短路电子调节器等项目的开发，也都取得可喜的成果。铁道电台、仪器仪表及工业控制设备等一批投资类电子产品开发成功并相继投入生产，使全省电子工业产品结构开始发生了变化。

3."八五"技术改造和三线调整项目落实较好

根据部省要求，结合甘肃省电子工业实际，甘肃省列入机电部"八五"技术改造规划的项目共15项，总投资26709万元，加上已经启动的技术改造资金7036万元，列入国务院三线办、机电部和省计划的三线调整资金4700万元，整个"八五"期间总投资38445万元。这是"六五"以来固定资产投资最多的一个时期，如能全部实现，将为全省电子工业发展积蓄较强后劲。1991年共安排9个技术改造项目，投资7036万元。已落实资金6786万元，是历年来项目资金落实情况最好的一年。目前，连续波磁控管生产线改造项目的厂房主体工程已经完工，部分设备已陆续到货正在组织安装。大壳号铝电解电容生产线设备也部分到货。其他项目也都取得较好进展。三线调整共落实资金2021万元。风雷机械厂在兰州征地200亩的手续已经落实。其他项目由于资金到位较迟，目前正在加紧进行之中。（新产品开发情况及获奖情况见表5、表6）

表5　1991年甘肃省电子工业新品开发情况

	单位	1990年	1991年
计划开发数	个	52	70
实际完成数	个	54	80
完成比例	%	104	114.3
新产品产值	万元	40 000	35 000
新产品产值率	%	38.6	36.0

表6　1991年甘肃省电子工业获省优秀新产品奖、科技成果奖项目

序号	项目名称	完成单位	授奖部门	获奖等级
1	TW—41铁路无线列调系统	兰新无线电厂	甘肃省科委	科技成果二等奖
2	QH1261扫频仪	庆华仪器厂	甘肃省科委	科技成果二等奖
3	QH1360扫频仪	庆华仪器厂	甘肃省科委	优秀新产品一等奖
4	BCD—210电冰箱	长风机器厂	甘肃省科委	优秀新产品一等奖
5	华夏牌淋浴器	华兴电子机器厂	甘肃省科委	优秀新产品一等奖
6	厚膜电路	永红器材厂	甘肃省科委	优秀新产品二等奖
7	16位微机电路	天光集成电路厂	甘肃省科委	优秀新产品二等奖
8	春风牌CFC51—1彩色电视机	甘肃电视机厂	甘肃省科委	优秀新产品二等奖
9	QH1331扫频仪	庆华仪器厂	甘肃省科委	优秀新产品三等奖
10	高速运算放大器	永红器材厂	甘肃省科委	优秀新产品三等奖

4. 质量管理基础工作不断加强，产品质量稳定提高

在“质量、品种、效益年”活动中，各单位紧紧围绕加强质量基础管理，强化质量保证体系，提高实物质量，扎扎实实地开展各项质量管理工作。1991年总公司举办第一期厂长、经理质量研讨班，宣贯GB/T10300系列标准，举办QC活动骨干学习班、部分计量检定人员考核培训班。对企业，特别是承担军品生产任务企业的质量保证体系、计量标准器具进行审核和认证。结合产品检测，先后抽查67个批次的电子产品，合格率达95%以上。各企业普遍开展“企业在我心中，质量在我手中”和“查质量意识、查实物质量、查质保体系、查为用户服务、查质量法规贯彻”的五查活动。有的企业还结合事故分析、处理和整改，对职工进行生动的质量意识教育。1991年各项质量指标完成较好，主要产品质量稳定提高率100%，超过计划考核指标12.5个百分点。创优质产品20项，为年度考核计划的2倍。其中部优2项，省优18项。采用国际标准26项，为年计划的130%。长风机器厂通过质量管理奖复评，兰光电子工业总公司新创省质量管理奖的工作也达到了预定目标(获省优质产品见表7)。

表7　1991年甘肃省电子工业优质产品(省优)

序号	产品名称	生产企业	序号	产品名称	生产企业
1	BCD—210电冰箱	长风机器厂	10	LG—906组合音响	兰光电子工业总公司
2	XPB15—3洗衣机	长风机器厂	11	XFC78低漂移运放电路	永红器材厂
3	BCD—210冰箱内胆、门胆吸塑成形模	长风机器厂	12	F/193/293/393电压比较器	永红器材厂
			13	F158/258/358、F5027/5037双运放电路	永红器材厂
4	顶盖多工位级进模	敬东电视配件总厂			
5	5型、6型电热淋浴器	华兴电子机器厂	14	CT74LS74触发器系列电路	天光集成电路厂
6	6型淋浴器前后壳模	华兴电子机器厂	15	CE/2014锁相环系列电路	天光集成电路厂
7	QH1350可编程扫频信号发生器	庆华仪器厂	16	CT74LS00门电路系列	天光集成电路厂
8	QKZ—413型2.2m板天线	兰新无线电厂	17	CT74LS86组合逻辑电路系列	天光集成电路厂
9	LT—900游戏机	兰光电子工业总公司	18	CT74LS28驱动器、缓冲器系列	天光集成电路厂

5. **产品出口创汇取得好成绩**

1991年，甘肃省电子工业完成出口供货产值8115.5万元。合计创汇923.9万美元(见表8)。

表8 1991年甘肃省电子产品出口情况

单位：万美元

产品名称	1990年	1991年	增长率(%)
电视机	184.8	110.1	−40.6
其中：彩色电视机	184.8	104.3	−43.6
录音机	692.5	449.8	−35
洗衣机	70.8	120.7	70.5
电冰箱		206.3	
电子管	3.2	2.3	−28.1
电子仪器		21.2	
电子专用设备		3.1	
电视机、录音机主要专用件		10.2	
电冰箱维修备件		0.2	
合计	951.3	923.9	−2.9

6. **改革逐步深化，企业活力有所增强**

1991年，企业改革始终以贯彻中央工作会议精神，落实省委、省政府关于搞活工业企业的26条政策为重点。上对省政府，下对各企业分别签订了二轮承包责任书，推选5户企业参加全省"放开经营、配套改革"试点，试点工作进展顺利，效果良好。兰光电子工业总公司、华兴电子机械厂、兰新无线电厂、天光集成电路厂等企业的工业总产值、销售收入和利润三项指标均实现同步增长，并且从改革试点中初步尝到优惠政策的甜头，其中长风机器厂按政策增提折旧，免交两金160多万元；华兴电子机器厂按销售收入的1%分别提取新产品开发费和补充流动资金近40万元。各单位普遍重视了内部配套改革，大部分企业都拿出一级或更多的固定工资和奖金捆在一起使用，加大职工收入的活动部分，有的企业已达到职工收入的30%以上。各单位还根据实际情况，在分配上还适度向销售、开发、生产第一线倾斜。特困企业中兴电子仪器厂为了绝处求生，在生产自救中对内部改革进行大胆尝试：厂级领导班子实行组阁制，厂内干部实行聘用制，企业从社会上招聘总工程师和需要的人才。下来的干部不易地做官，就地安排适当工作。对内部机构进行调整，180多名职工厂内待业，下岗培训，发60%的基本工资。以深圳兰光、兰天、兰华三公司为基础，联合甘肃在深圳其他电子企业组建的兰光电子工业总公司，五月份正式并轨运行，已初步显示出联合优势和发展活力，全年完成工业总产值14016.9万元，销售收入8960万元，实现利润765万元，比联合前三公司产值、销售收入、利润的总和分别增长74.9%、15.3%和11.6%。

7. **企业管理水平不断提高**

根据全省电子工业实际，制订"甘肃省电子工业学吉化，强化企业管理实施意见"。开展优化现场管理达标活动，分别修订甘肃省电子工业企业和供销企业两个优化现场管理指导标准，印发车间、科室、班组执行，举办全系统第一期车间主任优化现场管理培训班。对全省电子工业13户企业和1个研究所的现场管理情况进行检查、评分，其中长风机器厂达到先进水平，兰新无线电厂、敬东电视配件总厂、华兴电子机器厂取得了明显整顿效果。制订"合格班组"、"先进班组"、"模范班组"标准，并在全系统开展班组达标活动。学吉化、学两厂工作初步走上轨道，企业各项管理工作都有不同程度的加强和提高，其中长风机器厂在全省电子行业中率先进入国家一级企业行列，并在节能和安全性评价考核中取得了好成绩。

8. **精神文明建设得到加强**

1991年全省电子工业系统广大职工，坚持以党的基本路线为指导，坚持物质文明和精神文明一起抓，紧紧围绕生产经营这个中心，一是组织各级干部学习党的十三届七中全会精神，学习社会主义理论。二是切实加强各单位领导班子建设。配合二轮承包和实际工作需要，先后调整了16个单位的领导班子，涉及领导干部73人，协助3个单位的党组织进行换届选举。三是加强党的组织建设，充分发挥党组织和共产党员的作用。四是党的纪律检查、行政监察及审计工作密切配合，严肃查处违纪案件，既惩处了违纪人员，又澄清问题，保护了干部。纠正行业不正之风和清房工作也取得一定进展。

为了表彰在1991年度做出突出成绩的单位，省总公司决定：授予华兴电子机器厂、兰新无线电厂、兰光电子工业总公司、兰州无线电二厂、甘肃省电子器材公司、甘肃省电子工业物资供销公司、甘肃省软件技术公司、中电进出口总公司甘肃省分公司1991年度完成任务先进单位称号；授予长风机器厂1991年度企业管理先进单位称号；授予庆华仪器厂1991年度内配工作成绩显著单位称号；授予虹光电子管厂1991年度技术改造工作成绩显著单位称号；授予兰州电子工业学校1991年度教学管理成绩显著单位称号。永红器材厂、华利企业公司较好地完成了生产经营任务，予以表扬。

三、存在问题及改进措施

1991年，甘肃电子工业存在的突出问题是：经济效益严重滑坡的局面没有得到根本扭转。据统计，省直

属企业实现利润 2082.3 万元，占年度承包计划的 48.3%，比 1990 年实际完成下降 32%。从各单位实现利润情况来看经济效益下滑主要反映在两个大户上。长风机器厂 1991 年实现利润 1080 万元，比 1990 年下降 57.1%；甘肃电视机厂实现利润 5 万元，比 1990 年下降 98.6%。两户实现利润总数与计划要求相差 2006 万元，尽管其他单位实现利润比 1990 年有较大幅度增长，但因基数太小，难以弥补两大户的下降，造成全省电子系统经济效益严重下滑。

1992 年，甘肃电子工业形势严峻，同时也面临着加速发展的机遇。决心认真落实中央工作会议精神，以搞好国营大中型企业为中心，狠抓深化企业改革，转换经营机制，调整产品结构，推动技术进步，增强企业素质，提高经济效益，努力开创全省电子工业改革与发展的新局面。

〔撰稿：蒋国泰　审核：苏志希〕

青　海　省

一、基本情况

1991 年青海省有电子工业企事业单位 5 个，其中电子工业企业 2 个（即通信广播电视企业 1 个，电子元件企业 1 个，均属地方中型企业），非工业企业 3 个（电子产品检验所、七九一技工学校、电子器材公司），青海省电子工业基本情况见表 1。

表 1　1991 年青海省电子工业基本情况

分类		企业数（个）	职工人数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
			总数（人）	其中工程技术人员（人）		
总计		2	1 744	129	2 437	2 742
系统内	全民	2	1 744	129	2 437	2 742
	集体	—		—	—	—
	合计	2	1 744	129	2 437	2 742
大型企业		—		—	—	—
中型企业		2	1 744	129	2 437	2 742
小型企业		—		—	—	—

二、工作成绩

1. 工业生产稳步增长

1991 年，青海省电子工业完成工业总产值 2266 万元，为年计划的 107.9%，与上年相比基本持平；出口产值完成 143 万元，比上年增长 25.4%；投资类产值完成 822 万元，比上年增长 27.4%，为年计划的 89.9%；消费类产值完成 353 万元，为年计划的 152.1%，比上年增长 27.4%；元件类产值完成 1091 万元，为年计划的 121.8%，比上年增长 16.4%。

从分类产值看：通信广播电视行业完成工业总产值 440 万元，为年计划的 97.8%，比上年下降 12%；电子元件行业完成工业总产值 1826 万元，为年计划的 110.7%，比上年增长 8.7%。

1991 年工业总产值结构较上年有所变化，投资类比重下降，消费类、元件类比重上升。电子元件行业完成水平高于通信广播电视行业。（分类产值见表 2）

1991 年，青海省电子工业完成销售收入 1728 万元，比上年增长 8.1%，实现利税由上年盈利变为亏损，全年上交利润 10 万元。通信广播电视行业实现利税好于元件行业。由于外部环境影响，进而造成资金严重紧张，“三角债”拖欠和各种费用增加、原材料涨价，使得企业经济效益大幅度下降。青海省电子工业主要经济指标见表 3，产品产量见表 4。

表 2　1991 年青海省电子工业分类产值　　单位：万元

		1990 年		1991 年	
		工业总产值	所占比重(%)	工业总产值	所占比重(%)
全省电子工业		2 277	100	2 266	100
按类分	投资类	1 022	44.9	822	36.3
	消费类	294	12.9	353	15.6
	基础类	961	42.2	1 091	48.1
按专业分	雷达工业	—	—	—	—
	通信广播电视工业	517	22.7	440	19.4
	计算机工业	—	—	—	—
	电子元件工业	1 760	77.3	1 826	80.6
	电子器件工业	—	—	—	—

表 3　1991 年青海省电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	2 277	2 266	－0.5
工业净产值	万元	721	754	4.6
销售收入	万元	1 599	1 728	8.1
实现利税	万元	99	－34	增亏 135 万元
上缴利税	万元	—	10	增加利税 10 万元
定额流动资金周转天数	天	497	571	增加 74 天
销售收入利税率	%	6.2	－2.1	减少 8.3 个百分点
资金利税率	%	2.5	－0.8	减少 3.3 个百分点
产值利税率	%	4.5	－1.6	减少 6.1 个百分点
人均利税	元/人	569	－209	－778
全员劳动生产率	元/人	12 516	13 144	628

表 4　1991 年青海省主要电子产品产量

类别	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
载波终端机	端	335	290	－13.4
电话单机	部	32 198	20 560	－36.1
气象探空仪	部	21 000	16 460	－21.6
电子元件	万只	285	236	－17.1
录音机	部	5 199	4 626	－11
广播音箱	台	10 000	10 000	持平

2. 新产品开发取得好成绩

1991 年由青海省科委下达科研项目 1 项，即青海无线电一厂微机半导体控温防尘屏蔽装置。省财经委下达新产品开发项目 3 项，即青海无线电一厂合成型碳膜电阻加热器、青海无线电二厂新型扬声器和多功能无绳电话。新产品试制计划 8 项，实际完成 7 项，为计划的 87.5%。其中：青海无线电二厂的 HA—883P、S 型按键电话机、青海无线电一厂的机床电控箱 系列产品通过省级技术鉴定。1991 年完成新产品产值 209 万元，新品产值率为 9.2%。（见表 5）

表5　1991年青海省电子工业新品开发及科研投资

	单位	1990年	1991年	比上年增长(%)
计划开发数	个	6	8	33.3
投资额	万元	122.4	90	－26.5
实际完成数	个	6	7	16.7
投资额	万元	122.4	103	－15.8
完成比例	%	100	87.5	－12.5
新产品产值	万元	531.4	209	－60.7
新产品产值率	%	24.4	9.2	－62.3

3. **产品质量稳定提高**

全年考核5种产品6项质量指标，全部超额完成了质量考核计划。载波终端设备计划一次交验合格率90%，实际完成93.5%，比计划提高3.5个百分点；气象探空仪计划87%，实际完成89.5%，比计划提高2.5个百分点；按键电话计划90%，实际完成98.1%，比计划提高8.1个百分点；扬声器合格率计划87%，实际完成89.3%，比计划提高2.3个百分点；收录机计划90%，实际完成94.3%，比计划提高4.3个百分点。

产品质量稳定提高率计划80%，实际完成100%，比计划提高20%；优质产品产值率计划16%，实际完成22.5%，比计划提高6.5个百分点。

4. **产品出口比上年有较大幅度的增长**

1991年，青海省电子工业在国内市场家电产品趋于饱和的情况下，积极开拓国际市场，采取多种措施、多种渠道、"借船出海"使青海环球牌扬声器远销美国、黎巴嫩、秘鲁等国，共出口大口径扬声器12万只，创产值143万元，比上年增长25.4%，为青海电子产品出口创出了好成绩。

三、工作特点

1. **不断深化企业内部改革**

1991年青海省电子工业坚持进一步深化改革，建立健全了多种形式的经济责任制。青海无线电一厂实行以质量为否决权的三种类型的经济责任制；省电子器材公司实行的以销售收入指标为内容，按季兑现奖罚的考核制度以及无线电二厂实行的全员风险抵压承包、强化全员经济责任制等做法，对深化企业内部改革起到了积极的推动作用。

2. **努力搞好生产经营活动**

为了进一步搞活企业，促使各企业由单纯生产型加速向速度效益型转变。1991年主要抓了以下几点：一是加强销售工作。首先是领导重视。青海无线电一厂在军品任务锐减，又无民用支柱产品的情况下，积极承揽工业性作业，全年完成工业总产值440万元，并实现利润14.2万元。第二，广开销售渠道。青海无线电二厂针对市场变化，在加强兰州、银川、乌鲁木齐等市销售网点工作和增强销售队伍职能作用的同时，不忘抓好外贸出口产品的销售。1991年通过甘肃、陕西、四川省外贸出口部门，转销大口径扬声器，增加销售收入150万元。省电子器材公司结合家电市场持续疲软的情况，大力开展联销、代销、展销等活动，收到了好的效果，仅在10月份与上海、江苏等厂家联合举办"上海"、"梅花"收录机的展销中，就销售各种收录机2900余台。除此之外，采取灵活多样的销售措施，使销售工作越做越活，全年完成销售收入1230万元，为年计划950万元的130%，实现利润16.2万元，为年计划15万元的108%。

二是抓好组织协调生产。为了贯彻国家以销定产，搞活企业的一系列措施，切实加强组织协调生产，坚持定期召开生产调度会，分析研究生产中的突出问题，坚持经常深入生产第一线，督促、检查、指导工作，推动了生产的稳步发展。突出强调军品指令性计划优先安排，限制积压产品的生产。根据国家压贷结合的原则，按照部省压贷指标，采取调整、压缩指标和从资金、原材料供应方面实行限制以及控制投入等措施，对没有合同的DD28电镀表、纵横制交换机以及部分市场已滞销的扬声器、按键电话等产品进行限产，使年末产成品资金占用较上年有所下降。

三是进一步搞活资金。1991年资金循环不畅一直困扰着生产经营工作。为解决难题，由办领导亲自挂帅，与省政府签订压缩三项资金占用计划指标，将指标层层分解落实，支持按合同下达计划，进行考核检查，使全系统三项资金占用大幅度上升的态势得到了控制，产成品资金占用居高不下的局面逐步得到了扭转。除此之外，不失时机地抓好清理"三角债"工作，全年清理债权900多万元，回收货款已见成效。

四是狠抓扭亏增盈工作。围绕提高经济效益这个中心，广泛开展扭亏增盈工作。第一，与省政府有关部门共同下达了费用控制指标，实行节奖、超罚。各单位把费用指标直接分解落实到车间科室考核，有效地控制了费用过快增长。第二，抓好清仓查库、增收节支。青海无线电一厂清出价值30多余万元的物资；第三，根据工资增长，合理地调整工时定额，对一些车间实行投入产出的考核办法，并实事求是地修定原材料消耗定额，提高了劳动生产率和降低了原材料消耗。

3. **大力推动技术进步**

技术进步是搞好企业的关键，是提高企业效益的根本措施。青海无线电二厂总投资500万元，计划两年完成的扬声器、按键电话生产线改造，可行性研究报告已批复，今年已进入实施阶段。与此同时，努力开发、研制新品，坚持从三个方面做好工作，即：紧密结合企业实际，明确新品开发方向；广泛调查、研究、论证，制定

新品开发计划；积极求得上级支持，争取新品立项和科研、试制经费。

4. 抓产品质量工作

围绕1991年国家"质量、品种、效益年"活动，重点在搞好产品质量的基础工作和军品质量保证体系与考评工作上下功夫，坚持不懈抓好质量教育，近1800多人(次)参加了全面质量管理统考，成绩全部合格。QC小组活动日益活跃，青海无线电一厂三车间QC小组、青海无线电二厂探空仪车间回答器QC小组，分别荣获"省1991年度优秀质量管理小组"称号。

在抓好产品质量整顿工作的同时，按照省有关部门的要求，清理整顿了6项地方标准，其中5项变成企业标准，1项废止；省电子产品检验所完成了49种家用电器、电子产品的质量抽查检验任务，现正着手进行第三次市场商品质量抽查。

四、存在问题和改进措施

1991年，青海省电子工业虽然取得了一定成绩，仍存在一些不足。主要是生产经营工作受外部环境的影响较大，加之产品结构调整等一些深层次的矛盾还没有得到妥善解决，部分经济指标完成不好，企业出现亏损，产成品资金压缩还需进一步做工作，加快产品结构调整、提高产品质量方面还需下功夫。在新的一年里继续深入贯彻中央工作会议精神，进一步落实国务院确定的一系列政策措施，围绕搞好国营大中型企业这个重点，加强企业管理，努力提高经济效益，进一步做好限产压库工作，搞好质量管理工作，强化销售工作，采取强有力措施推进企业进步，下决心抓好企业经营机制的转变，加大改革的力度，抓住有利时机，调动一切积极因素，集中精力把青海电子工业搞上去，力争迈上一个新台阶。

〔撰稿：张国英　审稿：王保林〕

宁夏回族自治区

一、基本情况

1991年宁夏电子工业企事业单位纳入归口管理的为8个，其中工业企业5个，区属电子器材公司、计算机软件工程与技术服务公司、电子产品监督检验所各一个。尚未纳入归口管理的电子工业企业4户，其中石嘴山电容器厂经过设备调试，CA42钽电解电容器已投入试生产。各企业积极响应国务院号召，深入扎实地开展了"质量、品种、效益年"活动，取得较好的成果，并基本完成第二轮企业经营承包工作。(基本情况见表1)

表1　1991年宁夏回族自治区电子工业基本情况

分类		企业数(个)	职工人数		固定资产原值(万元)	定额流动资金平均数(万元)
			总数(人)	其中工程技术人员(人)		
合计		5	1 929	155	3 571	1 743
系统内	全民	4	1 813	151	3 523	1 631
	集体	1	116	4	48	112
归口企业	全民	1	220	6	278	147
	集体	1	116	4	48	112
中型企业		2	1 279	115	2 817	1 136
小型企业		3	650	40	754	607

二、工作进展及特点

1. 狠抓销售，以销促产，在大力压缩产成品库存的情况下，保持了生产的适度增长

为了促进销售，省厅一方面引导企业抓紧调整产品结构，坚持"按市场需求定计划，按合同组织生产"，另一方面又帮助企业确定营销战略，召开一系列产需衔接会、用户座谈会、产品订货会。对销售人员实行了"销售、收款、服务"一条龙的经济责任考核制度，省厅对成绩突出的销售人员兑现了上浮一级工资的奖励政

策，大大激发了销售人员的责任感和工作积极性。在产成品库存比上年减少39.8%的基础上，宁夏电子工业总产值比上年增长4.8%。宁夏电子工业分类产值、产品产量和主要经济指标分别见表2、表3、和表4。

表2　1991年宁夏回族自治区电子工业分类产值

单位：万元

		1990年		1991年	
		工业总产值	所占比例(%)	工业总产值	所占比例(%)
全区电子工业		2 210	100	2 316	100
按类分	投资类	935	42.3	1 083	46.8
	消费类	224	10.1	102	4.4
	基础类	1 051	47.6	1 131	48.8
按专业分	通信广播电视工业	224	10.1	102	4.4
	电子元件工业	935	42.3	1 083	46.8
	电子器件工业	1 051	47.6	1 131	48.8

表3　1991年宁夏回族自治区主要电子产品产量

类　　别	单　位	1990年	1991年	比上年增长(%)
声表面波滤波器	万只	150.8	125.6	−16.7
钽电解电容器	万只	28	43.3	54.6
应用电子产品	部	5 603	5 611	−0.1
收录机	部	4 624	277	−94

表4　1991年宁夏回族自治区电子工业主要经济指标

指　标　名　称	单　位	1990年	1991年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	2 210	2 316	4.8
工业净产值	万元	704	539	−23.6
销售收入	万元	1 695	2 157	27.3
实现利税	万元	128	43	−66
上缴利税	万元	14	16	14.3
定额流动资金周转天数	天	374	291	减少83天
销售收入利税率	%	7.6	1.99	减少5.6个百分点
资金利税率	%	3.2	1.1	减少2.1个百分点
产值利税率	%	5.8	1.86	减少3.49个百分点
人均利税	元/人	659	222	−66
全员劳动生产率	元/人	11 345	11 969	5.5

2. 主要电子产品的质量有明显提高

在"质量、品种、效益年"活动中，始终把提高职工的质量意识作为大事来抓，广泛开展了"全面质量管理知识竞赛"活动和质量教育学习班活动。宁光电工厂厂长王荣安亲自给学习班讲课，并在全区工交系统知识竞赛中获得厂长组第一名，宁夏电子仪器厂副厂长周佐斌在全区设备管理知识竞赛中获厂级干部组第一名，并参加了全国决赛。由于质量意识的增强，各项基础管理工作得到进一步落实，保证了产品实物质量的提高。宁光电工厂声表面波滤波器产品的优等品率一直保持在80%以上，质量稳定提高率达到100%，在1991年全国同行业评比总结会上，有三种滤波器获一等奖，其中一种彩电用滤波器获本次评比唯一的满分。宁夏电子仪器厂注重对老产品的改进，提高产品的技术水平和整机的可靠性，严格了元器件筛选和整机高温试验。计量检测错漏检率降到1%以下，剔除不合格元器件近万只，挽回经济损失5万元。群众性的质量班组活动比往年更加深入，宁夏电子仪器厂二车间制版QC小组获西北机电行业优秀奖，宁光电工厂器件车间甲工段QC小组获自治区、西北地区、机电部和全国第十三次QC成果发表会优秀QC小组奖。在努力提高产品实物质量的同时，各企业还改进和加强了售后服务工作。宁夏电子仪器厂以两个月时间，到10多个省市上百家用户企业上门服务，维修仪器百余台，密切了与用户的关系，增强了信任感。

3. 开发新产品，做好结构调整，努力提高企业适应市场的能力

宁夏电子工业1991年开发新产品逾30项，其中声表滤波器新产品有11项，电子应用整机产品有12项。在新产品立项选题上，既注重了产品的机电仪一体化，尽可能应用微机数显技术，提高智能化水平，又重视用户在不同作业条件下的实际使用需求，提高产品适应性和可靠性。宁夏电子仪器厂开发的WCZ型微电脑测试仪和改进后的JNC－2型绝缘油耐压自动测试仪，其技术水平和智能化水平达到国内领先水平，受到电力部门的好评。银川红星无线电仪器厂与研究单位合作开发的微机继电保护综合试验仪，配有11种数据显示、打印功能，为继电保护技术的发展做出了新贡献。新产品的开发与投产，为宁夏电子工业企业增添了活力，提高了市场竞争能力。

4. 产值、销售收入增长，但实现利税指标下降

1991年宁夏电子工业总产值比上年增长4.8%，销售收入增长27.3%，而实现利税却比上年下降66%。究其原因，除企业营业外增支因素外，主要是两家骨干企业发生生产经营巨变所致。一是宁夏无线电一厂收录机生产被挤出市场陷于停产，亏损额增加；二是宁光电工厂声表滤波器受电视机市场疲软、降价影响，黑白机滤波器大幅度减产，彩电滤波器出厂价降价30%以上，使企业由盈变亏。

三、问题分析和未来打算

宁夏电子工业基础薄弱，"七五"技术改造投入不足，受地域、交通、资金、信息、人才制约很大，其发展举步维艰。消费类电子产品在国际、国内激烈的市场竞争面前，缺乏优势，发展更难。面对此种现实情况，宁夏电子工业必须实行有限目标、重点突破的发展战略，以自己的优势和特点，加快技术引进和技术改造，广泛开展同沿海地区的经济技术合作，发展壮大自己，形成若干优势产品的规模经济。在企业内部，要进一步深化改革，转换经营机制，从开发、生产到销售，提高对市场的应变能力。同时，也需国家对少数民族地区的电子工业给予更多的关注，在政策上、人才上、资金上给予优惠和支持，使这一高技术产业得以相应的发展，更好地为民族地区的经济发展服务。

〔撰稿：陈信存　审稿：田哲文〕

新疆维吾尔自治区

一、基本情况

1991年，新疆电子行业有全民所有制企业、技术服务、流通、科研等企事业单位13个。其中工业企业5个、电子器材公司2个、电子研究所、信息服务部、信息技术开发公司、计算机技术服务公司、系统工程公司等各一个。（基本情况见表1）

表1　1991年新疆电子工业基本情况

分类	企业数（个）	职工总数		固定资产原值（万元）	定额流动资金平均数（万元）
		总数（人）	其中：工程技术人员（人）		
总计	5	2 467	231	5 525	13 751
系统内	5	2 467	231	5 525	13 751
中型企业	2	1 576	133	3 975	
小型企业	3	891	98	1 550	

二、工作进展及特点

1. 工业生产

1991 年，新疆电子工业围绕机电部提出的“调整产品结构，提高企业素质，加强宏观调控”三项任务，深入开展“质量、品种、效益年”活动，新产品开发、产品质量、出口创汇都取得好成绩。限产压库也取得一定效果。但工业总产值较上年下降 19%。新疆电子工业分类产值、主要经济指标和产品产量分别见表 2、表 3、表 4。

表 2　1991 年新疆电子工业分类产值

		1990 年		1991 年	
		工业总产值(万元)	所占比例(%)	工业总产值(万元)	所占比例(%)
全区电子工业		15 489		12 545	
按类分	投资类	737	4.8	399	3.2
	消费类	14 337	92.5	11 565	92.2
	基础类	415	2.7	581	4.6
按专业分	通信广播电视工业	14 258	92	11 565	92
	电子元件工业	580	3.7	581	4.6
	电子器件工业	552	3.6	306	2.4
	其它电子工业	99	0.6	93	0.7

表 3　1991 年新疆电子工业主要经济指标

指标名称	单位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
工业总产值	万元	15 489	12 545	—19
工业净产值	万元	2 991	1 780	—41
销售收入	万元	11 675	12 148	4
实现利税	万元	908.2	415	—54.3
上缴利税	万元	150	408	172
定额流动资金周转天数	天	344	407	增加 64 天
销售收入利税率	%	7.8	3.4	减少 4.4 个百分点
资金利税率	%	6	2.3	减少 3.7 个百分点
产值利税率	%	5.9	3.3	减少 2.6 个百分点
人均利税	元/人	3 746.7	1 691.4	—54.8
全员劳动生产率	元/人	63 049	51 079	—19

表 4　1991 年新疆电子工业主要产品产量

类　　别	单　位	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
消费类				
电视机	部	128 220	109 279	−16
其中:彩电	部	51 775	45 900	−13
LY—350 汽车收放机	部	10 177	10 022	−2
LY—260 单放机	部	15 000	650	−95.7
投资类				
自动电话机	部	5 774	4 197	−27
录井仪	台	2	0	−100
卫星地面站	部	37	40	8
漏电保护器	台	10 000	1 735	−83
元器件类				
金属化纸介电容器	万只	249	198	−20
聚烯薄膜电容器	万只	3	9	200
其它电子产品				
太阳能灯具	套	50		
高低压配电设备	部	111	348	211
光电池电源板	瓦	2 538		
无功就地补偿装置	千乏		6 540	
自愈式并联电容器	千乏		8 000	
其它电器产品	台(面)	276	357	29

2. 科研与新产品开发

1991 年,新疆电子行业共实施科研项目 16 项,完成 5 项,其中鉴定 1 项,评审验收 2 项;新产品开发 12 项,其中鉴定 4 项,填补自治区空白 3 项,列入自治区重点开发项目 5 项。

新疆电子研究所共实施科研项目 14 项,完成 3 项。新疆无线电一厂共开发新产品 5 项,新增产值 1023 万元,新产品产值率达 11%。新疆红星器件厂开发新产品 2 项,即:BCMJ 型低电压并联电容器,无功就地补偿装置,通过了自治区级技术鉴定,经机电部电力电容器产品检测中心测验,其性能达 GB—12747—91 标准。新疆半导体厂试制成功 3 GG—1A(F_2)高压开关柜,通过了自治区级技术鉴定验收。新疆希格玛电子有限公司(民办)1991 年 4 月开张,研制出 3 项新产品。

3. 产品质量稳定

从整体来看,主要产品质量指标稳定提高。新疆无线电一厂建立了三级质量网络,TQC 教育面达 95%。黑白和彩色两个系列的电视机均获生产许可证和产品出口质量许可证。黑白机 MTBF 达 10454 小时,比上年同期提高 1042 小时;彩电 MTBF 达 17688 小时,与上年同期持平;彩电抽样批次合格率达 98.8%,与上年同期相比下降 0.6%;黑白电视机日抽样批次合格率 96.4%,比上年同期下降 1.6%。以上两个系列产品均获"1991 年乌鲁木齐最受消费者欢迎的产品"称号。红星器件厂生产的 CJ 电容器,一次交验合格率达 85%,比上年同其提高 1.8%,BCMJ 电容器一次交验合格率达 97.3%,比计划提高 1.88%。

4. 强化产品销售,搞好售后服务

1991 年,为了促进销售,行业共召开展销会 30 次。新疆电子器材公司积极开拓农村市场,充分利用各分公司的有利地理位置,深入农村、团场,开展联展联销活动。举办各类展销会 24 次,为群众维修各种家用电子产品。公司销售额达 4796 万元,比上年同期增长 11.4%,完成利税、上交利税都创历史最好水平。新疆电子系统工程公司共完成营业额 858.9 万元,创利税 113.1 万元,全员劳动生产率达 15.6 万元/人。新疆无线电一厂增设销售网点,实现销售额 10790.33 万元,较上年同期增长 5.6%。新疆红星器件厂采取"大篷车"送货到团场、农村,上门服务,深受群众欢迎。

5. 微机推广应用取得进展

1991年机电系统共举办微机培训班19期，培训人员750人次。微机应用的投资92.7万元，收到一定效果。

6. **对外出口有一定进展**

新疆电子器材公司同苏联哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦贸易代表团进行多次洽谈，组织了1万台收录机和6000部电话机出口，创汇折合人民币800万元，较上年同期的200万元增长了3倍。新疆无线电一厂与乌兹别克斯坦塔什干工厂签订了联合创办"中乌塔什干电子有限公司"合同；并在哈萨克斯坦共和国阿拉木图市举办了电子展示会，达成合资合作意向协议项目八项；向巴基斯坦出口黑白电视机1750台，创汇8.6万美元。新疆半导体厂与塔吉克斯坦签订了合资年产20万部电话机合同书，这将对新疆的电子产品出口和周边贸易有所促进。

三、存在的问题及今后打算

1. 新疆电子工业经济效益严重下降，其主要问题是：工业总产值比上年减少19%，工业净产值比上年减少41%，销售收入利税率比上年减少62%，定额流动资金周转天数比上年增加64天，人均利税比上年减少55%，这是十一年来第一次出现全行业亏损。

2. 产品结构调整缓慢，主导产品未形成规模，生产呈萎缩趋势。

3. 由于市场竞争激烈，造成消费类电子产品滞销，积压严重。产成品资金占用过高（仅电视机占用5274万元）周转缓慢，流动资金不足，限制了生产发展，使经济效益滑波。

在新的一年里，要继续贯彻执行机电部提出的三大任务，坚持以销定产，搞好产品结构调整，以"增畅、限平、停滞"原则对于库存大的滞销产品坚决限产、停产，大力压缩库存，防止新的积压。在全行业淡化总产值指标，强化经济效益指标。

〔撰稿：赵吉锁　审稿：黄效忠〕

Ⅷ. 电子企业

Ⅷ—1 电子企业集团

中国振华电子工业公司

总经理姓名:刘绳祖
通信地址:贵州省都匀市102信箱
电话号码:0854—3008或2881—2888转296
电报挂号:3388
电传号码:66042 ZHHUA CN
传真号码:0854—3008
邮政编码:558003

一、概述

1991年是中国振华电子工业公司成立七周年。七年来,在全体职工的共同努力下,公司已发展成为一个生产、科研、教育、经销、技术服务、工贸和技贸相结合的,人、财、物、产、供、销实行六统一的综合电子集团。1991年10月,贵阳新天基地首批生产线的开工,不仅使公司的发展向前迈出了一步,而且形成了一个由老基地、新天基地和沿海窗口企业组成的"三位一体"的垂直集成的实力型经济实体。目前,公司在贵州的企事业单位有30多个,在沿海的"窗口"企业有40多个,在北京、广州设有分公司。截至1991年底,公司拥有固定资产(实体层)原值57681万元,净值37881.6万元;职工总数30156人,其中工程技术管理人员5779人。

公司是一个以通信广播电视类产品为主体,并有雄厚元器件类产品为基础的军民结合型的电子产业集团。产品以雷达、移动通信、微波通信、卫星通信、卫星广播电视成套设备、数字用户程控交换机、电视机、计算机和各类电子元器件等为重点,同时发展机械加工、建材加工设备、仪器仪表、塑料制品、电镀制品、包装材料等。

二、发展特点与主要工作

1. **发展特点**

一年来,公司深化企业改革,转变经营观念,调整产品结构,适应有计划商品经济的要求。我们提出了"六为主"的产品结构调整方案,即:一是在投资方向上应以民品为主;二是在投资重点上以龙头和拳头产品为主;三是以能形成规模经济的产品为主;四是以在短期内取得最佳经济效益为主;五是以市场容量最大的为主;六是以消费类为主。同时,我们还坚持保军上水平,转民求效益;投资类上水平,消费类求效益的经营方针。既突出重点,又分类指导;多方位采取改革措施,多渠道建立搞活机制;坚持和完善对下属企业的经营承包责任制;坚持以市场为导向,积极开发新产品;坚持科技是第一生产力并贯穿在企业技术进步中,树立"质量第一"观念,狠抓基础管理。

2. **主要工作**

1991年,公司开展了"质量、品种、效益年"活动,大力提高企业的整体素质和经济效益,使企业逐步走上了投入少、产出多、质量好、消耗低、效益高的发展道路。在这项活动中,公司支持五个结合,强化质量意识,

加强质量管理，努力提高产品质量和工作质量。同时，还依靠科技进步，加速新品开发，开展“双增双节”活动。截至1991年，产品稳定提高率87.4%；优质产品产值率58.3%。

1991年12月23日江泽民总书记在视察贵阳新天基地时曾为公司题词：“三线创业绩，振华开新天”。同年10月，机电部副部长胡启立到公司考察时，充分肯定了三万职工26年来为国防建设和国民经济发展所作出的重大贡献，充分肯定了公司在改革开放和军转民工作中所取得的显著成绩。他除对公司今后的发展提出了希望和要求外，并指出：“振华公司是一个贡献大、实力强、有困难、有希望的企业。”

今后，公司要进一步转变观念、转变企业的经营管理机制；增强集团活力，提高整体经济效益；坚持军民结合，满足国防建设的需要；密切与地方合作，为促进地方经济发展服务；继续抓好三线企业的调迁工作，加速贵阳新天基地建设。

附表　1989～1991年振华公司电子工业综合统计表

项　　目	单位	1989年	1990年	1991年
企业数	个	32	32	32
其中：实体企业数	个	32	32	21
实体企业职工人数	人	27 744	29 875	27 856
其中：工程技术人员数	人	4 390	4 670	4 006
固定资产原值（实体层）	万元	53 828	54 725	57 309
工业总产值（实体层）	万元	51 091	57 000	48 136
销售收入（实体层）	万元	29 692	32 600	35 207
创利税总额（实体层）	万元	3 566	2 219.3	－1 724
出口创汇	万美元	812	924	—
资金利税率	%	5.08	3.04	—
人均利税	元/人	1 285.3	797.68	—
全员劳动生产率	元/人	18 415.2	20 487	17 521

注：1991年统计数不含窗口企业。

〔撰稿：倪云飞　审稿：刘绳祖〕

中国长城计算机集团公司

总经理姓名：王　之
副总经理姓名：辛通、孙慧娴、苏智生
通信地址：北京市海淀区白石桥路48号
信箱号码：北京8111信箱
电话号码：8329091（办）、895431（总机）
电报挂号：3084
传真号码：8329557、8314337
邮政编码：100081

中国长城计算机集团公司成立于1986年12月12日，原名中国计算机发展公司。

一、基本情况

在国家对产业执行优惠政策的扶植下，中国长城计算机集团公司通过五年多的奋斗，现已从一个不足200人和几百万元流动资金的非工业型企业，发展成为拥有34家成员企业和众多协作配套厂，在科研开发、配套生产、系统集成、销售服务、进出口和资金融通等方面都具有综合经济技术实力的目前国内最大的计算机工业企业集团，并进入全国电子百家企业的行列。

集团本部是由南北两个基地组成。北方基地除设有企业必备的职能部门之外，还设有用于开拓市场及开发计算机在各行业的推广应用工作的市场事业部、计算机应用开发事业部，从而组成了集团北方市场销

售与推广应用基地。在深圳建成了外向型的开发生产基地——中国长城计算机集团(深圳)公司。它已具有主机、显示器、打印机、机箱、标牌、电源和集成电路后步封装等综合开发生产能力。1990年在全国500家最大的工业企业中排居182位。1991年底,被国家列为"八五"重点建设项目——中国长城计算机集团(深圳)公司扩建工程已在深圳科技工业园破土动工。它占地5万平方米,总投资1.5亿元。该项目建成后,这里将成为我国最完善的从大规模集成电路设计到高档微机的科研开发基地,微机的年产量将达到20万台,高档监视器的年产量将达5万台,年总产值可达20亿元。

集团在加强核心企业建设的同时,注意以资产关系为纽带,稳步推进集团经济实体的建设。目前,集团已在全国各地建立并拥有7家分公司、14家独资公司、5家控股公司和5家参股企业,在香港和美国等地也建立了独资企业。

经过五年多的建设,集团核心层累计取得105项科研成果,其中通过部级鉴定的有40项,获奖的有21项。目前,集团已初步走上了"自主经营、自我积累、自我发展、自我约束"的良性循环道路,并连续几年保持工业总产值和销售额在计算机行业中双居第一位。

二、科技开发

"实事求是、热心服务"是集团成立初确定的宗旨。"市场导向、自主开发、集约生产、代理销售、扩大出口"是集团的经营模式,即"长城模式"。

科技开发是一个集团综合实力的集中反映。为了形成科技开发实力,集团在深圳建立了一支100多人的产品开发队伍;在北京建立了一支100多人的应用开发队伍。公司的科技人员在自主开发的同时,注意跟踪和学习国外微机的先进技术,保持产品与国际主流产品的兼容性,并结合国内实际需要,在设计上刻意创新,成功地开发出长城微机系列产品。做到了集团年年都有新品推出。1987年,在不断完善长城0520 CH微机的同时,推出了长城286微机以及单用户、多用户系统、GWART电子轻印刷系统、CAD系统等。1989年,推出长城0520 EM、0520DH、286B、286EX、386微机、长城100、长城300显示器、CEGA、CMGA显示卡以及多种软件。1989年开发出长城286BH、386SX微机、长城金融工作站、长城240、400显示器以及几种新的集成软件。1990年推出10项新型微机主机、2项显示器、2项显示卡、3项软件、一项打印机、一项网络系统以及包括面向银行、办公自动化、计算机辅助设计等领域的8大类28项应用项目。1991年推出9种具有自主版权的商品化计算机系统支撑软件。其中包括:多介质关系型数据库(GW－Tide)、数据表格软件(GW－Easy－Calc)、GW－CVGA/24中文系统、仿真软件(GW560PC)、图型窗口系统汉字环境软件(GW－CX T001和GW－CWin T0)、长城树型网软件(GW－Tree Net1.0)、通用计算机数据复核软件(GW－CDI1.0)以及线路规程分析软件(GW－LPA1.0)等。

在这100多项科研成果中,CVGA/24显示卡是集团首创的具有一万门左右的大规模专用集成电路。它既可完全兼容国际上流行的和长城微机以往的显示标准,又可使微机处理汉字的显示精度从16×16点阵扩展为24×24点阵,并通过动态装入不同的汉字字库,实现印刷体、仿宋体、楷体、黑体、繁体字、多国文字和任意字的显示,字形美观精细、操作简便灵活;大大增加长城机中文系统的功能。这一科研成果在国际上具有领先水平,使我国计算机科研人员和用户多年来追求的用微机高精度高速处理汉字的愿望成为现实。GW1900 H型24针打印机是我国自行设计、国产化程度很高的机电一体化产品。它不仅功能齐全,而且自动化程度和打印精度都较高,体积也比同类产品减少15－38%,每秒可打印98个汉字和264个字符,并具有轻巧、高速、精密等特点。9种具有自主版权的计算机系统支撑软件,是自从我国公布《计算机软件保护条例》以来,国内计算机厂家首次推出的,它填补了国产微机系统支撑软件在国内外市场的空白。

目前,长城系列微机已进入到全系列、高技术、新标准、高精度、多门类、多品种的全新阶段。

三、市场销售

市场是企业的命脉。代理销售是集团一贯坚持的销售服务体制。通过"六网两制"的建设,目前集团的销售服务体制已初具规模。六网是:销售网、培训网、维修网、推广应用网、租赁网和信息网;两制是:销售代理制和租赁制。

目前,长城机有地区代理、行业代理、一级代理44家,培训中心4个,维修中心2个,分代理、分销点遍布全国各地达300多家。为了保证用户的利益,集团建立了维修中心,成立了推广应用协作网,推行长城机维修全国联保制度和售后半年保换制度,使用户得到及时服务和就近服务。可以说遍布全国主要城市的销售服务体系和销售服务制度,已成为集团最主要的资源之一。

集团成立五年多来,实现销售收入27.8亿元,长城机的市场销售量达10万台。

四、扩大出口进入国际市场

扩大产品出口、参与国际竞争和国际交换是带动公司生产规模、技术进步、人才素质和管理水平的主要手段。

几年来,长城微机不仅占领了国内市场,而且在美国、原苏联、西欧、东欧等国家以及东南亚地区也具有广阔的市场。1987年首批100台长城微机出口美国。

1989年出口微机5261台，显示器4727台，各种控制卡近万块，创汇1021万美元。1990年，出口微机5185台，显示器11713台，各种控制卡近万块，创汇1492万元。1991年出口额为1044.83万美元，其中主机占717.26万美元，显示器占216.02万美元，其它各类占111.55万美元。总之，五年来出口额累计5185.35万美元，连续几年被国务院出口办评为"出口先进企业"。

集团公司的大多数所属企业都是先于集团公司核心企业建立的，是通过原电子工业部用行政的办法明确了资产关系，成为子公司、控股公司或即将通过资产划转的办法加入集团公司的企业。虽然明确和强化了资产联结纽带，但是要在企业集团内进行生产要素的合理流动，开展专业化协作，只靠资产的联系是不够的，特别是对于科技先导型的高技术产业更需要一个大型企业为依托。只有核心企业足够强大了，才能进行企业组织结构、产品结构的调整，进行专业化分工协作，组织集团力量进行科技开发，不断更新产品，满足国内外两个市场的需求。

总之，五年来集团已经发展壮大成为拥有资产总额达4.7亿元的全民所有制大型企业集团。很快，集团就要进入第2个五年了。作为一个高科技企业，要参与市场竞争，就具有很大的风险，可能成功，也可能失败，要尽最大的努力去争取成功。

附表　1989～1991年中国长城计算机集团公司电子工业综合统计表

项　目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	118	121	94	
其中：核心企业数	个	32	35	34	
职工人数	人			6 233	
其中：工程技术人员	人			2 733	
固定资产原值(核心层)	万元	4 113	5 348	6 809.1	27.3
工业总产值(核心层)	万元	57 871	54 046	53 016	−1.9
销售收入(核心层)	万元	67 905	59 236	51 135.7	−13.7
创利税总额(核心层)	万元	6 554	3 711	3 316.3	−10.7
出口创汇	万美元	1 022	1 492	1 044	−30.1
资金利税率	%	40	21	17	减少4个百分点
人均利税	万元/人	5.56	2.7	2.62	−3
全员劳动生产率	万元/人	62	44	41.88	−4.8

〔撰稿：张　埙〕

长江计算机(集团)联合公司

总经理姓名：杨明炯
通信地址：上海山东中路337号东海大楼南七楼
电话号码：3206236
电报挂号：0463
电传号码：33479 SCC CN
传真号码：21—3207610
邮政编码：200001

一、概况

长江计算机(集团)联合公司成立于1987年3月，是中国计算机产业的南方基地，是具有计算机产品科研开发、生产制造和销售服务多功能的大型企业集团。1991年11月被国务院列为全国首批55个试点企业集团之一。

集团是由上海、江苏、浙江、安徽、湖南、江西五省一市的企业、研究所、大学共63个成员单位组成的跨地区、跨行业的大型企业集团，其中实体层单位有9个。

集团是实行自主经营、独立核算、自负盈亏具有法

人资格的经济实体。它的总部设在上海市，实行国家计划单列，拥有进出口业务自主权，并在北京、深圳、沈阳设有分公司；在南京、昆明、兰州、成都、西安、长沙、杭州、合肥、武汉、郑州、石家庄等地设有办事处。

根据国家对企业集团提出的“完善提高、发育成形”的要求，集团按照规范化的结构模式和资产联结纽带，理顺了内部关系，强化了核心层的建设，形成了紧密层、半紧密层、松散层的层次结构。

集团具有雄厚的科技开发、生产制造、应用培训、维修服务实力。主要产品微型计算机的年生产能力达数万台，并以产品门类齐全、系统配套能力强、产品质量高而蜚声海内外。经过近几年的产品开发和调整，现已形成了东海系列微机、长江系列微机、32 位微机工程工作站、2000 系列和王安系列小型机、外部设备、软件、电子智能化应用产品和计算机应用系统等多门类产品。由于产品适销对路，生产和销售收入年年增长。所属企业的工业总产值年平均增长 24.3%；销售总额年平均增长 25.4%；出口创汇年平均增长 150%；五年累计出口 1742.6 万美元；固定资产净值增长 0.8 倍；固定资产的新度为 65%；劳动生产率平均年增长 22.9%。

几年来，集团不仅开发了 100 余项新产品及应用和国产化项目，同时还承担了 5 项国家“七五”科技攻关项目，20 余项上海市科技结合生产重点科技攻关项目。集团不仅开发出一批具有国际八十年代和九十年代先进水平的高技术产品，而且提高了集团规模化生产能力，获得了较好的经济效益。

二、发展特点与 1991 年工作实绩

1. 开发新品，调整产品结构，扩大应用领域

1991 年，集团始终贯穿“促销压库”这一主题，按市场需求研制适销对路的新产品。1991 年完成新产品试制计划项目 16 项，其中列为部、市计划项目 1 项，列为市经委计划项目 3 项。它们分别是东海 2340 超级小型计算机、东海 468A/C33－2 微型计算机、东海 WS－4000 微机工作站和东海 0540 SX－2 微型计算机。未被列入部、市计划的有东海 486 SX－20C 高档微型计算机等。

新产品开发的特点是：技术水平高、开发速度快，重视内外销结合。1991 年，我们采用国际流行的高集成度 SYMPNONY 超大规模集成电路的最新套片和较一般微机产品缩小 1/3 尺寸的小母板结构及高速缓存等先进技术开发新产品。有部分新产品做到了当年设计，当年试制，当年生产，当年销售。东海 486 SX－20C 等产品的技术性能达到了国际同类产品的水平，部分产品通过了美国 FCC 认定。

在新品开发中，由于引进样机选型准，解剖分析透彻，开发、生产手段有所突破，因此加快了周期，使产品推向市场的竞争力大大增强；另外集团还组织有关部门学习国务院 1991 年颁发的《计算机软件保护条例》，采取相应的措施，开展具有自主版权的支撑软件开发工作。

在开发新品，调整产品结构的同时，集团还注重扩大计算机应用领域，使其产生积极的社会效益。1991 年完成鉴定和已投入应用运行的应用开发项目共 9 项。其中鉴定项目有：威墅堰电厂廿万千瓦发电机组检测计算机系统、东海商用计算机系统、人民银行国库业务会计核算系统、PCP－1 制瓶电脑控制器、114 电话查询系统、微机工作站机箱 CAD 系统。应用运行项目有：人民银行卫星通信、长途电话立即计费器、东海 386 房改公积金计算机管理系统。由于公司坚持“以应用为突破口”充分发挥企业整体技术优势，积极开拓应用领域，从而使得集团及用户均产生了良好的经济效益。如：PCP－1 制瓶电脑控制器，目前已向玻璃制瓶行业推广了 23 台，每台一年可使用户获经济效益 1 万多元；人民银行卫星通信已在上海、南京、杭州、宁波等地正式使用，提高了工作效率，加速了资金周转速度；东海商用计算机系统（1 期）已在中百一店四楼 13 个柜台上使用，使商业人员从繁琐的手工计算和帐务报表中解放出来。

2. 抓好科技攻关和技术改造，不断提高企业的技术后劲

自 1988 年上海市计算会战项目立项以来，到 1991 年年底集团已基本完成了 21 个项目中的 20 个。在市重点办的统一布置下，1991 年重点抓了 32 位高档微机工程工作站的科技攻关，并完成了它的效益跟踪工作。另外，集团还完成了 7 个科技攻关招标项目中的 6 个，中标率达 85.7%。目前这些项目已陆续进入了具体的方案论证和试验阶段。在上海市第三次重点产品开发生产技术难题攻关项目的招标中，公司承担的高温防氧化剂和助焊剂被列入了市经委难题攻关计划。

1991 年，集团一方面抓紧“七五”所列项目的竣工验收，另一方面积极为“八五”新开项目进行前期准备工作。被列为上海市 1991 年重点竣工的二个项目：《扩大微机生产至五万台》、《计算机生产场地扩建工程》，已于年底基本竣工。“八五”技术引进与改造的主要项目是：

- 建立软件产品开发生产环境
- 建立年产 10 万台微机机箱生产线
- DA 设计中心

“八五”重大项目“浦东软件工业 园”和“微型机专项”现已完成了项目建议书草案和实施草案，它们的投资规模基本上得到机电部计算机司认可，并列入了计算机专业规划。“浦东软件工业园”项目还被列入上海市高新技术产业化重大项目中，目前正在由部、市直接筹建。

3. 严格质量计量管理，努力提高产品质量

通过深入开展普及全面质量管理知识的教育，集团内有37.9%的职工领到了统考合格证。上海电子计算机厂继1989年获得电子部质量管理奖后，1991年又获得上海市质量管理奖。黄浦仪器厂继1989年获得上海市质量管理奖后，1991年又积极开展军工质保体系认证工作。在广泛开展群众性质量管理活动的基础上，1991年公司获得上海市优秀QC小组成果一项，机电部优秀QC小组一、二、三等奖各一项。通过认真推行"工艺突破口"工作，开展"提高关键工序一次性合格率、降低废次品率"活动，使工序质量控制能力有了较大提高。如补焊工序考核的不良品率指标由400 PPM降为200 PPM，母板直通率由66%上升到75%。1991年东海0540 B微型计算机经国家质量奖审定委员会、国家技术监督局批准获得了银质奖，并被机电部评为1991年度优质产品。它是继DJS131小型机、东海0530B微机后，集团获得的第三个国家银质奖产品，从而使集团成为目前计算机产业界中唯一的获得三枚银质奖的企业。集团产品的采标产值率达42.84%，优质产品产值率达40.7%。

1991年集团在狠抓产品质量的同时还重点抓了计量工作。在计量管理方面，上海电子计算机厂和黄浦仪器厂达到二级计量，上海微电脑厂达到三级计量。在采用国际标准方面，有3项产品通过了采用国际标准的验收并获得上海市技术监督局颁发的《采用国际标准合格证书》。在标准化成果评审工作中，集团系统获得上海市标准化科技成果三等奖一项、四等奖四项。

4. 坚持两头在外，走外向型经济之路

1991年，针对国际微机市场竞争激烈、变化快的特点，集团积极研究对策，采取有效措施，使出口工作迈上了新的台阶。首先是不断开发在国际市场上适销对路的品种。公司采取重点产品在境外开发，国内生产制造，返回国外销售的办法。由于信息快、关键零部件采购快，计算机辅助设计条件好，从而大大加快了开发周期，使新产品全部投入生产，并进入国际国内市场。其次是确保出口产品的质量，公司从第一批进入北美市场的微机母板开始，对零件入厂检验、装配、老化、测试、包装等每一个环节都采取了较有效的质保措施，达到返修率低于同类型港台产品的要求。同时还通过积极参加美国、新加坡、香港等地举办的国际性展出，参加国际投标活动，以优异的产品质量赢得了海内外用户的信任。第三是采取灵活的销售方式以适应国际市场的要求，在开拓国际市场时，根据代理商和客户提出变更规格或提前交货的要求，公司能做到按期或提前交货，适时调整销售价格，采用客商易于接受的付款方式等。1991年微机整机出口量达1611台，占全年微机产量的22%，创汇369万美元；若加上由集团投资的合资企业的出口量，出口额为575万美元。目前，主要出口产品已发展到16、32位微型计算机、微机母板、功能卡、键盘、机箱、软磁盘盘片、计算机等。

附表　1989～1991年长江计算机集团电子工业综合统计表

项　目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	7	8	9	12.5
职工人数	人	3 924	3 741	3 769	0.75
其中：工程技术人员数	人	1 198	1 155	1 236	7
固定资产原值	万元	7 666	7 847	8 527	8.7
工业总产值	万元	15 457	17 416.9	21 833	25.4
销售收入	万元	18 698	24 869	30 113	21.1
创利税总额(含开发费)	万元	1 132	1 120.6	1 620	44.6
出口创汇	万美元	265	437.9	575	31.3
资金利税率	%	6.56	6.46	9.2	增加2.7个百分点
人均利税	元/人	2 436	2 522.9	4 127	63.6
全员劳动生产率	元/人	42 290	49 672	57 380	15.5

注：以上数据均按实体层统计。

〔撰稿：周慧琴　审稿：顾正芳〕

中　山　集　团

总经理姓名:陈祥兴
通信地址:江苏省南京市中山东路 311－1 号
电话号码:403663
电报挂号:0729
电传号码:34164 ZITC CN
传真号码:(025)404905
邮政编码:210016

一、概述

中山集团成立于 1986 年 12 月,是一个以经营为中心、以金融为纽带、以科技为动力、以效益为目标的科研、生产、金融、贸易、服务相结合的跨地区、跨行业、跨部门的综合性多功能大型企业集团。

集团现有成员单位 62 家,其中紧密层 42 家企业是由南京无线电厂、长江机器制造厂、南京有线电厂、华东电子管厂、南京电子管厂、金宁无线电器材厂和南京无线电公司所属的 35 家中小型企业以及机电部电子技术研究所、电子工程研究所、电子器件研究所组成。现有职工 11.4 万人(实体层为 66878 人),其中工程技术人员 25774 人(实体层为 11139 人)。现有固定资产 25.38 亿元(实体层为 13.78 亿元)。紧密层 45 家企业占地面积为 453 万平方米,其中生产科研建筑面积为 144 万平方米;主要生产设备 1 万余台,其中电子产品专用设备 4000 余台;产品有 12 大类 1400 多个品种,基本囊括了我国电子工业的产品门类。集团具有系统开发新技术、新产品的综合优势,所属企业、研究所曾多次承担并完成国家重点工程任务。

集团内部实行统一规划,统一经营决策,统一财政承包,统一组织、协调高技术产品的研制生产,统一承揽大型系统工程项目和组织规模经济,并以发展外向型经济为重点,立足国内,面向世界,广泛开展国际合作和国际交往。

集团在管理体制上实行董事会领导下的总经理负责制。根据"精简、统一、效能"的原则,现设办公室、政策法规研究室、规划部、科技部、财务部、生产部、系统工程部、市场部、人事部等综合职能部门和经营公司、国际贸易公司、财务公司、系统工程公司、防务装备公司、元器件公司、物资公司、技术劳务公司、珠海有限公司等直属公司,以适应集团经营管理工作的需要。

二、发展特点与 1991 年工作实绩

1991 年,集团围绕调整结构、搞活企业的主题,深入开展"质量、品种、效益年"活动,努力推进"八五"规划项目的启动。在积极适应体制变更中,取得了一定成效。主要工作特点如下:

1. 发动群众,开展"质量、品种、效益年"活动

1991 年,集团根据国务院关于"开展质量、品种、效益年"活动的要求和江苏省、南京市的部署,认真研究了"效益年"组织方式,迅速制定了"效益年"目标计划,详细布置了"效益年"落实措施。各企业亦在思想发动、目标分解和任务落实等方面做了大量工作。

为了检查活动开展状况和交流先进经验,集团于上半年召开了千人大会,6 家企业介绍了经验,有力地推进了"效益年"活动的发展。同时,各企业也对深入开展"效益年"活动进行了再动员、再部署和再落实。此项活动对提高南京电子企业产品质量,调整品种结构,降低成本,增加经济效益,提高企业管理水平起到了一定作用。

2. 实现生产、销售、利税增长"三同步"

1991 年面对市场疲软、效益滑坡、资金紧缺的严峻形势,集团认真分析了内外部情况,积极开拓产品市场,全力开发适销产品,使"限平停滞"落到实处,畅销产品优先安排,在生产组织上做到了有保有压。与此同时,各企业在"双增"的基础上,亦不放松"双节"工作,降耗降本降支的措施逐步到位,从而使生产逐月上升,销售形势较好,利税有所提高,经济滑坡的趋势基本得到了扭转,实现了增产增销增效。1991 年集团 42 家工业企业共完成工业总产值 39 亿元,比去年同期增长 20.5%;实现销售收入 32 亿元,比去年同期增长 28.4%;实现利税 1.8 亿元,比去年同期增长 7%。

为了腾出有限的资金扩大适销对路产品的生产,各企业坚持以销定产,狠抓产品的适应性调整。如 714 厂压缩黑白电视机的生产,增加彩色电视机和录像机产量;741 厂压缩黑白电视机及显像管的生产,积极进行节能型光源系列及小规格显像管生产线的技术改造;734 厂大力开发为国民经济部门服务的计算机应用产品,产销率达 82.8%;772 厂压缩洗衣机产量,扩产畅销的高压钠灯;720 厂压缩电风扇产量,转产图文传真机和彩色电视机;898 厂减为与黑白电视机配套的磁性材料产量,扩大彩色电视机用磁性材料的产量;924 厂压缩电冰箱产量,增产其他适销产品,并积极做好 1992 年军工生产准备工作。

3. 狠抓技改,尽早启动,为加快企业"八五"发展步伐打下基础

1991 年是"八五"计划首年。集团在编制和修订"八五"计划的同时,始终以计划中的第一批技改启动项目为重点,狠抓立项评审、对上报批、资金筹集等工作,积极与机电部、中电总公司、省、市各有关领导部门和银行加强联系,主动汇报项目情况,寻求多方支持,以促进企业产品结构的调整。

从项目落实情况来看,在机电部第一批已落实的

启动项目有 14 项，总投资达 3.03 亿元，专项贷款达 1.48 亿元(其中 1991 年专贷 740 万元)，平均专贷额达 50%；第二批有 10 项，总投资达 1.8 亿元。

集团有 15 项 25 个产品被列入省重点加工工业技改项目，可以享受江苏省在贷款安排、贷款贴息等方面的优惠政策。目前已拿到贴息贷款 400 万元(利息由省、市各贴一半)。在 15 个项目中，有 3 个是经省里审批的重点技改项目，总投资为 2450 万元，已落实资金 1675 万元。

集团有 120 项电子系统项目被列入南京市“电、汽、化、特”技改计划，可以享受南京市在财政、税收、能源、原材料等方面的优惠政策，其中仅贴息贷款一项就达 500 万元，第一批已有 144.6 万元贴息贷款到位。

在科技项目立项上，医疗电子系列的有关产品已被机电部列为重点科技改造项目，部分贷款已经落实；汽车空调、冰箱、灯具已被南京市“汽车办”列为重点配套项目，其中汽车空调已试装运行。

4. 全面提高产品竞争能力

1991 年集团系统共完成新产品产值 23.37 亿元，新产品产值率达 59.9%，超额完成了南京市下达的 35%的考核目标；完成新产品鉴定项目 80 项，工艺成果鉴定项目 10 项，并有 10 项新产品获得南京市科技进步奖，其中一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 7 项。

在强化质量管理方面，各企业围绕“效益年”和军工质保体系验收，开展了“争创质量杯”、“质量月”、“TQC 知识大奖赛”、“举办工序质量控制学习班”等多种活动。据不完全统计，集团企业今年被国家、机电部、省、市各级质量部门抽查产品 83 项，比去年增加 1.8 倍，抽查合格率达 98.8%。主要产品质量稳定提高率为 93.3%，出口商品批次合格率为 99.3%，不良品损失率为 2.6%，产品质量计划完成率为 98.9%，均超额完成了部、省、市下达的质量考核指标。创国优金奖 3 项，银奖 2 项，部优 17 项，省优 16 项。

集团内 QC 小组活动开展得比较活跃，QC 小组达 1362 个，参加人数 9732 人，取得成果 718 个，直接经济效益达 1178 万元，并向上级部门推荐国家级优秀 QC 小组 3 个，部级 11 个，省级 38 个，市级 14 个。

5. 压库促销，清欠贷款，设备能源安技环保工作各有特色

1991 年，集团成立了清理三角债、清仓压库、压缩三项资金占用领导小组，制订了降低库存减少积压的目标，并根据市场变化，及时调整生产计划。如限产、停产滞销的黑白电视机，全年仅生产 100 万台，为年计划的 69%；扩产畅销的彩色电视机 60 万台，为年计划的 132%。为了在集团内部盘活资金，集团多次召开了内部清欠会议，采用承兑汇票、现付和分期付款、让利付款、整机抵债等多种付款方式，清欠内部贷款 864 万元，使部分元器件厂流动资金紧张状况得到明显缓解。

在设备、能源、安技、环保工作方面，建立了二级能源调度站，全年实现了万元产值综合能耗 0.35 吨标煤的目标，节煤 2.9 万吨，节电 5108 万度，节成品油 388 吨，节水 1579 立方米；主要设备完好率达 94%，设备事故为零。在环保工作上，推行了环保目标责任制，新建、扩建、改建项目严格执行环保“三同时”的规定。在安全生产上，安全性评价工作进展顺利，已有 4 个单位复评合格，并开展了“安全生产周”和创建卫生城市等活动；组织了厂长安全知识换证考核，出考率达 98%；特殊工种人员持证率达 100%；全年千人死亡率为零，千人重伤率为 0.053，千人轻伤率为 0.102，均低于上级部门的考核指标。

6. 扩大出口，参与国际市场竞争

1991 年集团各企业克服困难，千方百计降低换汇成本，努力开拓出口渠道和提高出口效益，全年共完成出口供货值 2.4 亿元，出口创汇 4211 万美元。其中，出口电视机 35 万台，创汇 2400 万美元，占创汇总额的 60%；出口收录机 4.5 万台，创汇 155 万美元；出口电光源产品 135 万只，创汇 130 万美元；出口各类元器件创汇 400 万美元，投资类的卫星通信设备出口创汇 250 万美元。

7. 加强管理，为成员企业做好协调服务

1991 年，国家有关支持企业集团发展和搞好大中型企业的各项政策陆续出台，国家计委、机电部、中电总公司、省、市政府及银行、财政、税务、工商管理等各个方面都给予一定的倾斜。为了促使这些优惠政策尽快落实到位，集团做了大量工作，使成员企业从中得到实惠。与此同时，集团总部还进一步加强了对直属公司的管理，强化了协调服务功能。

一年来，集团各直属公司尽力为企业服务，努力扩大资金融通总量，积极调剂物资余缺，组织推销各类产品，促进企业出口创汇。财务公司全年累计发放流动资金贷款 35242 万元，提供经济担保 2892 万元，各类金融业务融通总量达 13.06 亿元。物资公司为企业解决计划外钢材 380 吨，铜材 60 吨，铝材 22 吨，木材 200 立方米，各种塑料 370 吨，煤碳 1 万吨，油料 200 吨。经营公司组织企业参加 14 次产品订货会，成交额达 14.54 亿元，协助企业推销产品 5.16 万台，销售额达 5000 万元。国际贸易公司主动让利于企业，降低进口价格，提供进出口咨询，垫付出口贷款，全年仅下厂服务就达 700 多人次。

中山集团成立几年来，在发展有中国特色的企业集团体制上进行了初步探索，并将继续倡导“天下为公，振兴中华，团结奋进，志在一流”的集团精神，坚持四项基本原则，加强精神文明建设，为振兴我国电子工业多做贡献。

附表　1989～1991年中山集团电子工业综合统计表

项　　目	单　位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	62	62	62	—
其中:实体企业数	个	45	45	42	－6.7
职工人数	人	112 869	113 667	114 485	
其中:工程技术人员	人	24 299	25 178	25 774	2.37
固定资产原值	万元	236 899	248 713	253 820	2.05
其中:实体层	万元	123 496	133 319	126 678	－5
工业总产值*	万元	260 507	288 320	390 079	33.3
销售收入*	万元	253 232	256 414	329 374	28.45
创利税总额*	万元	28 793	19 986	18 615	－7.00
出口创汇*	万美元	2 534	5 634	4 211	－25.3
资金利税率*	%	17.33	10.70	10.00	减少0.7个百分点
人均利税*	元/人	4 487	2 631	2 900	10.22
全员劳动生产率*	元/人	34 697	37 955	58 855	55.1

* 根据42个实体企业统计。

〔撰稿:童勇灵　审稿:陈汾铁〕

深圳赛格集团公司

董事长姓名:马福元(法人代表)
总经理姓名:陶炎民
通信地址:广东省深圳市深南中路
电话号码:350648
电报挂号:3308
电传号码:420273 SEG CN
传真号码:368457
邮政编码:518031

深圳赛格集团公司是一个以电子工业领域内科研、开发、制造、经销、维修、进出口贸易和培训等各类业务为主的经济实体。它现有成员企业168家,其中,属核心层的全资直属企业32家;属紧密层的控股参股企业70家;属协作层的与集团无投资关系而以经济协作为媒介的企业66家。截至1991年底,集团共拥有资产48亿元,其中集团本部及参资企业拥有资产19.4亿元。主要产品:计算机及其外围设备、通信设备、家用电器、仪器仪表、电子化工、包装材料、各种金属、非金属元件和零配件以及电子技术渗透的各类产品。六年来,集团"追求卓越,走向世界"的赛格精神,努力朝着"集团化、实体化、规范化、国际化"的总目标迈进,取得了引人注目的成绩。

1991年共完成工业总产值40.2亿元,出口产值24.1亿元,销售收入29亿元,外汇收入3.2亿美元,利润总额1.8亿元,全员劳动生产率9.8万元;上述的经济指标比1985年分别增长了312.7%、1361.8%、298.9%、742.1%、181.3%和28.3%。由此可见集团的经济效益有明显的提高,经济实力有较大的增强。

一、狠抓科技开发,加速科技成果的商品化

集团的科技开发是以技术层次高且又适销对路的产品为主攻方向,以产品升级换代和新产品迅速商品化为手段,以扩大市场占有率,提高经济效益为目标,不断为企业注入发展后劲。赛格研究开发院组建了专用集成电路设计中心、开放实验室和中试线,开发出微波压控振荡器、SEP－MP微型打印机系列、SEG－1000防盗报警系统发射机;赛格银河设计院开发出微机加速板等新产品,目前各专业事业部的研究开发机构正在陆续建立,有90%的生产企业建立了技术开发部或工程部,承担新品开发和产品的更新换代任务。赛格计算机公司开发出SEK2340/2380/2390三种新机型,组成了SEK2300系列;开发出386、486微型机,并小批量生产。以赛格软件公司为核心的软件生产业基地正在逐步形成。它已与意大利好利获得公司正式签署了成立"赛格——好利获得软件中心"协议书,从而为软件产品打入国际市场奠定了基础。1991年软件产品出口创汇130万美元。达声、康乐和宝华电子公司的音响、电显,深淳公司的多波段收音机都不断推出新型产品,并逐步实现了系列化、高档化。宝华和电显两家公司已从亏损企业一跃为赢利大户。

在开发生产高精新产品的过程中，集团注重加强质量考核，力争创优质产品。有18个企业进行ISO9000质量管理和质量保证标准试点，有8个企业通过了TQC验收。通过开展QC小组活动，申请使用条形码、召开经验交流会等，强化了SEG牌产品的质量。一年来，集团产品创国优2项、部优5项、省优13项、市优13项，有7项产品采用国际标准验收合格。资源、运兴公司的软盘片、华发公司的彩色电视机、发发公司的微电机、吉光公司的铝电解电容器、电显和深淳公司的多波段收音机在全省和全国同行业的评比测试中名列前茅。

1991年集团完成新品开发209项。新增产值5亿元。其中被列入国家各级开发计划的产品26项，已鉴定的42项产品，获得奖励的产品32项，并有90%的新品转化为商品，创造了较高的经济效益。

二、加强经营管理，不断完善经营机制

为了进一步完善管理制度，集团编辑了《赛格集团总管理手册》，制定了《集团贷款担保办法》、《专项工程支出规定》、《全资企业和参资企业董事会工作细则和总经理工作细则》及有关人事劳资规章制度，下发了《关于整顿作风和工作秩序的通知》，开展了统计基础规范化验收工作等。同时集团从实行事业部制入手，制定了专业事业部与各职能部门的工作界面，进一步加强了对企业的管理、服务工作。特别是加强了对20家重点企业的管理，领导带队到企业召开现场办公会，有针对性地调查研究，跟踪检查监督，解决经营中的各种问题。

为了加强对租赁企业的管理，集团除制订了专门的管理办法外，还选派一批干部下到租赁企业参与管理，从科技、信息、市场、管理、资金等方面进行扶持。赛格研究开发院与哈尔滨赛格公司联合研制开发的SEG9188音响荣获“91金秋全国第五次产品质量评比”的唯一金奖和“最受消费者满意奖”，创造了较好的经济效益。集团在哈尔滨赛格电子公司召开了现场经验交流会，推广哈赛的管理模式和运行机制经验。1991年，集团租赁企业完成工业总产值1.53亿元，实现利润655万元，分别比上一年增长59%和88%。

集团除了通过指派专务董事加强股权的管理外，还健全了企业的监督机制；坚持“资金投入到哪里，审计就跟踪到那里”的原则，对国有资产的现状和各企业的经营活动进行审计、监督，调整增加利润51.28万元，查出违纪金额49.91万元。

集团狠抓企业的扭亏工作和财务管理。对8家亏损企业逐个地进行调查，制订措施，扭亏5家，减亏3家。认真组织实施会计制度改革的试点，并取得了初步的效果。

集团花大力气清理债权债务。集团本部追回债权130万元，解除担保债务150万元，减少损失30万美元。

三、调整结构，加快实体化建设的步伐

集团采取缩短战线，突出重点的方式，进行企业结构和产品结构的调整，坚持走实体化建设的道路。根据企业的经营状况，分别采取转变股权、收回投资，收购股权、扩大投资，先清盘、再组合，返还实股、保留干股、联合方式等办法，促使企业结构和产品结构的日趋合理。重点发展技术含量高、附加值高的高新科技产品，提高家电产品的档次，增强元器件产品的内部配套能力。

集团继续加强重点项目的建设。对七个重点项目实行了项目目标责任制和建成验收制，使各项目的建设都取得了较大进展。赛格日立彩色显示器件公司已于1991年9月28日举行了开工典礼；大功率晶体管项目即将开通后工序生产线；计算机公司的微型机主板生产线已试生产；玻壳项目可望于1992年5月点火；赛格电传机已被铁道部确认并定点生产；模具公司已形成一定的生产能力；磁头、软磁盘片、铁道电台通过了项目建成验收；深港超大规模集成电路项目已被批准立项。

1991年，集团的产品结构发生了明显变化。投资类产品比重达19.2%，基础类产品比重达16.4%，分别比上一年增长了3.4和1.2个百分点；消费类产品比重达64.3%，减少了4.6个百分点。

四、建立市场运行机制，加强销售网点建设

集团以跨国经营为目标，调整了进出口公司的机构。对进出口业务的合同、报关采取集中管理，并按专业划分设立了进出口一、二、三部，改变了以往市场“各自为政”的局面，形成了集权与分权相结合的市场运作机制，体现了网点管理、销售服务、广告宣传三统一的原则。

集团十分重视巩固和发展国内外的销售网点。目前，在国内经营性的网点有14个。集团的五大总部现已初步移师海外。为了拓展海外业务，集团举办和参加了多次国际性展销会。

集团的电子配套市场日趋兴旺。保税贸易行已于1991年5月正式开业。储运公司也取得了较好的经济效益。

五、加强人才的培训工作

集团把培养、选拔人才，提高现有人员的素质作为完善人事、培训制度的重点。对后备干部和企业领导进行了广泛的考核，委派和调整了30多家企业的董事、经理，使干部的配备日趋合理。集团进一步加强岗位培训，有上千名干部参加学习；举办了八期电梯工、电工、

班线长等培训班；组织了200人参加“赛格五级英语标准考试；制订出集团本部七部四室的90多个岗位规范。目前，一个以内部培养为主，培养与引进结合，激励机制与企业凝聚力互为融合的具有特色的人事培训制度正在逐步形成。

六、企业文化建设取得新进展

集团发挥企业文化这一思想政治工作的载体作用，使企业文化成为引导企业前进的精神力量。制订出《赛格集团1991年至1992年企业文化建设规划》，编写了《赛格精神手册》，对赛格精神的内涵、赛格人的价值观作了阐述，使赛格精神具体化、形象化，鼓舞广大职工在本职岗位上创造卓越的业绩，增强了企业的凝聚力和向心力，有力地促进了企业经济效益和社会效益的提高。

附表　1989～1991年深圳赛格集团公司电子工业综合统计表

项　目	单位	1989年	1990	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	158	168	168	0
其中：实体企业数	个	100	102	102	0
职工人数	人	31 226	34 019	34 415	1.2
其中：工程技术人员数	人	2 883	2 955	3 020	2.2
固定资产原值	万元	61 330	83 416	124 185	48.9
其中：实体层	万元	37 610	57 445	84 668	47.4
工业总产值	万元	299 696	328 988	358 627	9.0
其中：实体层	万元	94 609	122 839	153 027	24.6
销售收入	万元	199 015	241 795	265 318	9.7
其中：实体层	万元	70 743	94 170	115 618	22.8
创利税总额	万元	20 579	22 527	23 565	4.6
其中：实体层	万元	7 600	8 428	11 874	40.9
出口创汇	万美元	25 959	37 609	38 820	3.2
资金利税率	%	24	24.2	25	增加0.8个百分点
人均利税	元/人	6 590	6 622	6 847	3.4
全员劳动生产率	元/人	95 976	96 707	116 881	20.9

〔撰稿：陈小松　审稿：余新友〕

中国磁记录设备公司

总经理姓名：林德仁
通信地址：浙江省杭州市文三路20号
电话号码：875924(总机)、888650(直)
电报挂号：6068(杭州)
传真号码：875613
邮政编码：310012

中国磁记录设备公司是机电部专门从事微型计算机、磁记录设备和机电一体化产品的科研、开发、生产、销售、维修服务、培训以及出口贸易的机电产品出口基地企业。

公司建于1982年，总部设在杭州；占地面积23万平方米，建筑面积12万平方米；职工2千余人，其中工程技术人员和其他专业人员占48%。公司经过“六五”和“七五”期间的重点建设和技术引进，建成了包括100级和1000级净化间在内的现代化生产厂房、引进的软、硬磁盘驱动器生产线和全国电子行业唯一的外部设备质量检测中心。公司以完善的质量检测手段，建立了从科研、开发、生产到销售服务等全过程的质量保证体系，不断完善管理体制，积极发展外向经济，使产品质量、品种和效益逐年有所提高，已连续五年名列全国电子百家企业行列。

自1988年以来，公司贯彻了“从治理整顿中求发展，从调整产品结构中争效益”的方针，以科研为先导、质量为主线、市场为导向，坚定不移地发展外向型经济，不断调整产品结构，使公司初步形成了磁记录设

备、微机产品和机电一体化产品规模生产的能力，建立起全国销售服务网，并扩大了国际市场，促进了公司经济稳定、协调的发展。到目前为止，公司已在北京、上海、成都、沈阳、广州、深圳、珠海、海南、香港等地建立了一批独资、参股和控股企业，已发展成为一个以微机和磁盘驱动器为龙头的具有23个成员单位的企业群体。

1991年，公司在调整产品结构和开拓外向经济的同时，着手进行了组织结构的调整，在"四有利"思想指导下(有利于公司向实体化和集团化发展、有利于公司整体效益的提高、有利于公司产品结构调整和生产力提高、有利于调动公司各方面的积极性，形成竞争向上的机制)，对公司及其所属四五〇九厂实行资产经营一体化，强化了公司集中统一领导，实行公司一个头对上原则。另外，以专业化分工、产品为主线，建立了中磁机电设备公司、中磁外部设备公司、中磁艺高计算机公司三个直属公司，推行全面经营承包责任制，使其成为科研、生产、销售、维修服务一条龙的经济实体。

几年来，公司研制生产了多种型号的软、硬盘驱动器、微型计算机及其它外部设备、机电专用设备和计算机应用项目等百多种产品，有多项产品获得电子部科技成果一等奖、二等奖以及国家经委金龙奖。公司开发的60多种软件项目，有的获得省优秀软件奖，有的获得部科技进步奖，有的已在全国电子行业中推广应用。汉字终端、磁带机、打印机等产品在我国卫星发射、科学考察船等重大工程上得到应用，并受到国家奖励。

目前，公司主要生产经营艺高(ERGO)系列微机；各种软、硬磁盘驱动器系列及控制器；数据流磁带机；各种高档磁带机及磁卡机的磁头；软、硬磁盘驱动器测试仪，办公自动化设备及其消耗品；各种袖珍、函数、可编程计算器，无线电对讲机及通信器材；各种电源、转流器等电子产品；各种注塑、食品、烟草等机电一体化产品，并为各种计算机用户开发应用软件和提供其它外部设备配套服务。

中国磁记录公司愿与国内同行加强横向联合，发展计算机产业；愿与国外计算机主机及外部设备厂商发展科研、生产和贸易合作。

附表　1989～1991年中国磁记录设备公司电子工业综合统计表

项　　目	单　位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	19	22	23	4.5
其中：实体企业数	个	16	20	17	－15
职工人数	人	3 164	3 221	3 289	2.1
其中：工程技术人员数	人	819	852	946	11.0
固定资产原值	万元	8 896.6	9 441.1	9 504.3	0.7
其中：实体层	万元	6 840.2	7 212.6	7 834.1	8.6
工业总产值	万元	6 447.2	5 057.5	5 023.2	－0.7
其中：实体层	万元	4 360.1	3 516.4	4 240.6	20.6
销售收入	万元	10 828.8	13 671.2	17 089.6	24.9
其中：实体层	万元	8 989.8	12 575.1	16 365.0	30.0
创利税总额	万元	822.5	820.4	605.3	－26.2
其中：实体层	万元	609.7	676.1	597.8	－11.6
出口创汇	万美元	1 753.9	1 347.5	2 281.7	69.3
资金利税率	%	7.78	6.90	4.73	减少2.17个百分点
人均利税	元/人	2 593	2 563	1 860	－27.4
全员劳动生产率	元/人	20 325	16 482	15 437	－6.3

〔撰稿：姚正言　审稿：林德仁〕

长白计算机集团公司

总经理姓名:祝福勋
通信地址:沈阳市大东区大北关街2号
电话号码:850172
电报挂号:2805
传真号码:850161

一、概述

长白计算机集团公司(以下简称长白集团)经东北三省政府批准,于1987年成立。它是一个实行资产经营一体化、具有法人资格的高科技大型股份制经济实体。

长白集团现有成员单位55家,其中核心层企业11家,紧密层企业15家,半紧密层企业5家,松散层单位24家。

本着"统分结合、分级管理、互利互惠、共同发展"的原则,长白集团建立了两级法人、三级管理、适度统一的组织结构和经营的机制。集团公司是投资决策的中心,对核心层企业实行委托法人管理;对紧密层企业实行统一规划、统一承包、统一国有资产管理、统一重大基建技改项目贷款、统一干部任免、统一进出口贸易。"

长白集团是凝集东北地区从事计算机信息行业科技、生产、销售、服务及与计算机相关的企业事业单位的多功能、多领域的企业集团,被机电部列为微型机,小型机、工业控制机、打印机和机床数控系统的生产基地。其工业生产以年平均30%的速度增长,经济效益以年平均40%的速度增长。

长白集团的经营方向是:以科技为先导,以生产为基础,以应用促发展,充分发挥群体优势,参与国内外市场竞争;立足东北,面向全国,走向世界,向集团化、产业化,国际化方向发展。

二、发展特点与1991年工作

1. 发展特点

第一,坚持"以用立业"的方针,大力发展计算机应用类产品。长白集团从东北的实际情况和自身的特点出发,把主攻方向放在发展计算机应用类产品上。先后开发与生产出机床数控系统、长白牌工业控制机、机动车检测系统、工业生产过程控制系统、办公自动化系统、大气环保微机监测系统、炉窑控制系统等三十多类计算机应用类产品,并已广泛用于机械、化工、矿山、金融、冶金等领域。

第二,厂所结合,大力开发新产品。1991年以来,长白集团组织所属企业与大专院校、科研院所共同开发了数控系统、小型机、工业控制机等40多项新产品,新产品产值达7000万元。与此同时还对科研单位的科研成果进行了有偿引进,先后接产了高档机床数控系统、条型码技术、工业控制机技术,从而有力地促进了产品的更新换代,提高了经济效益。

第三,以完善集团的经营机制为重点,大力加强核心层的建设。1991年,为了把长白集团公司真正建设成为一个具有经济实力的资产经营一体化的经济实体,长白集团用了近一年的时间来完善经营机制,并重新确定和发展了11个核心企业,建立健全了经济联结纽带,形成了"六统一"管理体系,由此也为1992年集团公司深化改革,彻底转变经营机制,真正成为资产经营一体化,实行法人委托制奠定了基础。

在抓好转变经营机制的同时,长白集团集中精力抓经济建设,并坚持以调整产品结构为重点,以提高产品质量为主线,以提高经济效益为中心,大力发展规模经济,实现了工业生产、销售收入和经济效益同步增长。核心企业完成工业总产值20778万元,比去年增长12%;销售收入实现18969万元,比去年增长30.3%;利税总额完成1235万元,比去年增长17.7%。

2. 1991年主要工作

第一,狠抓"八五"四大技改项目的实施。经机电部批准的工业控制机、打印机、数控系统、计算机软件等四个技改项目,在年初全部启动,开始了基建和设备引进。

第二,加速开放步伐,发展外向型经济。这一年合资合作项目有了一定的进展。在对原有的天星计算机外部设备有限公司、贝特磁记录有限公司和冠国电子有限公司进行巩固和提高的基础上,又扩大了打印机合作的规模,完成了石英晶体生产线的合资合作,并在深圳、惠州、中山等城市筹建了打印机、计算机合资企业。

第三,强化销售,开拓市场,加强销售队伍的建设。在全公司内开展了"销售杯"竞赛活动。对各单位的销售收入和压缩三项资金占用进行了严格的考核和评比,加大了销售工作的力度。

为了实施集团的销售战略,集团在国内11个城市设立了分公司或办事处,进行多触角搜集信息,多渠道营销产品,扩大了市场的占有率。目前,打印机在国内市场的占有率为40%。

为了适应市场的竞争,集团公司挑选了一批懂技术、会经营的人员,充实到销售队伍中,并对销售人员实行销售大承包,制定奖罚办法,从而调动了他们的积极性,推动了销售工作。

加强企业管理,提高企业的素质。集团公司大力开展了强化企业管理,提高企业素质,搞活大中型企业等活动,并制定出"强化管理,从严治厂条例"和"搞活大

中型企业规划，力争三年内使所属大中型企业都达到一个新的高度。经过一年的努力，沈阳计算机外设总厂晋升为国家二级企业，沈阳计算机厂晋升为省级先进企业，沈阳市无线电装配厂晋升为市级先进企业。沈阳计算机外部设备总厂被评为辽宁省精神文明先进单位，沈阳计算机厂被评为沈阳市精神文明先进单位。

〔撰稿：魏献民〕

中国华晶电子集团公司

总经理姓名：苏广平
通信地址：江苏省无锡市溧溪路 14 号
电话号码：(0510)607123
电报挂号：0584
电传号码：362007　JSDF　CN
传真号码：(0510)601391
邮政编码：214061

一、概述

1. 公司性质

中国华晶电子集团公司成立于 1989 年 8 月，是直属中国电子工业总公司领导的微电子骨干企业，主要从事集成电路和分立器件两大部类产品的科研开发和商品生产。它现为国家一级企业，国家级企业技术进步奖获奖单位。

2. 企业规模

公司下设一个研究所、四个总厂（双极电路、分立器件、动力、MOS 电路）、三个中心（设备开发制造、工模具制造、掩模版制造）以及一个从事整机开发的华晶无线电厂。

公司拥有双极集成电路大生产线、分立器件大生产线。目前正在建设中的 MOS 集成电路大生产线将于 1993 年竣工投产。

公司拥有一支专业配套、实力雄厚的技术队伍，还有专门从事集成电路研究开发的中央研究所，而且各产品生产工厂也设有新品开发机构。另外，还拥有先进的 CAD、CAT、CAM 系统，掩模版制作系统，工模具和零部件制造系统，动力能源供应系统，计量和理化分析系统，MIS（计算机信息管理）系统，EDI（电子数据交换）系统等技术支撑系统。

3. 产品范围

公司除生产映像和音响用集成电路、通信用集成电路、微处理器和存储器电路、电源电路、信号处理电路、厚膜混合集成电路以及各种定制/半定制专用集成电路之外，还生产高频、超高频晶体管、微波低噪声晶体管、高反压大功率晶体管、高速开关晶体管、功率 MOS 晶体管等多种半导体分立器件。产品广泛应用于各种消费类和投资类电子整机中，服务于国民经济各领域。

“华晶牌”产品曾 12 次获得国家金质奖，7 次获得国家银质奖，32 次获得部、省优质产品奖，有 17 个产品通过了国家质量认证。

二、发展特点与工作实绩

1. 发展特点

1991 年，在市场平谈、资金紧张的形势下，公司积极开展“质量、品种、效益年”活动，建立了公司领导直接负责的质量体系和市场应变快速反应体系，使主流产品的生产、销售取得突破。新品开发速度加快，产品质量、服务质量有所提高，经济效益有了较大幅度的回升，较好地完成了微电子产品国产化任务，全面完成了基本建设各项任务。在“质量、品种、效益年”活动中取得丰硕成果，得到了国务院副总理朱镕基的表扬。

2. 工作实绩

(1)产值、收入和经济效益同步增长。1991 年公司实现工业总产值 3.99 亿元(1990 年不变价)，比 1990 年增长 18.13%；完成销售收入 2.11 亿元，比 1990 年增长 19.25%；实现利润 2984.2 万元，利税总额 3550 万元，考虑到增提折旧资金 824 万元，提补自有流动资金 111.7 万元，按相同口径比较，实现利润比 1990 年增长 22.2%，利税总额比 1990 年增长 15.2%。

(2)产品生产取得突破。1991 年公司完成产品产量 1.0346 亿只(块)，比 1990 年增长 11.4%。其中集成电路完成 3311 万块，比 1990 年增长 1.12%，集成电路前工序投片量增长 30%。分立器件完成 7035 万只，比 1990 年增长 17%。特别是通过开展增产彩电用两片机电路奉献立功活动，使得这种市场极为紧俏的电路产量比 1990 年增长 3.3 倍，为集成电路国产化作出了贡献。

(3)新品开发成效显著。1991 年公司突出了“加快新品开发和开发成果向大宗商品转化的进度”这一重点，建立了市场应变快速反应体系，将市场急需的六个品种列为新品开发的“重中之重”。对其中的三个品种下达了紧急调度令，技术文件冠以“特快”标志，生产现场设立特急产品“快流区”，在保障条件上全线开绿灯，从而以最快的速度开发出市场最急需的 20106、BBD3207、7910 等新品。1991 年有 43 个新品项目通过鉴定，新品产值率比 1990 年提高了 29.85 个百分点，新品销售收入达 8400 万元，占总销售收入的 40%。

(4)提高成品率工作取得突破。1991 年，公司把质量工作的焦点对准成品率，明确提出以提高实物质量为中心，以提高成品率为重点，建立质保体系，求质量效益的思路。为此，公司建立了领导直接负责的质量体

系，广泛开展体系 QC 小组活动，分三个层次形成了“大环套五环，五环围中环，中环攻两片”的组织体系，有 85 个 QC 小组、764 人参加成品率的作战，处理了 85 项障碍信息，完成了 24 项质量攻关，全面完成了各项质量指标。1991 年产品总成品率比 1990 年提高了 10.04 个百分点，其中彩电两片机电路 7680 提高了 9.94 个百分点，7698 提高了 9.97 个百分点，共创质量效益 1249 万元。

(5)无锡微电子工程进展顺利。自 1990 年 11 月工程全面开工以来，工程建设进展顺利，1991 年完成投资 2.25 亿元，为年计划的 100%。其中建安工程完成 2831 万元，设备完成 15640 万元，其他工程和费用完成 4029 万元。科研先启动部分已初具规模，所含 10 个单项工程全部竣工，部分已交付使用，并开始发挥效益。生产扩建部分 88 号厂房主体建筑已全部完成，进入工程设备安装阶段。整个工程将于 1993 年建成。

附表　1989～1991 年中国华晶电子集团公司电子工业综合统计表

项　　目	单　位	1989 年	1990 年	1991 年	比上年增长(%)
企业数	个	69	76	74	−2.6
其中：实体企业数	个	1	1	1	
职工人数	人	67 213	69 319	176 375	154.44
其中：工程技术人员数	人	10 011	11 237	28 450	153.18
固定资产原值	万元	91 633.68	181 242.27	533 832.7	194.54
其中：实体层	万元	35 490.60	40 309	41 547.2	3.07
工业总产值	万元	523 881.74	573 364.51	1 533 732.7	167.5
其中：实体层	万元	42019.09	42 062.67	39 898.9	−5.1
销售收入	万元	404 589.49	464 042.17	1 174 920.41	153.19
其中：实体层	万元	20 186.90	17 711.90	21 121.5	19.25
创利税总额	万元	50 016.53	37 370.53	103 818.95	177.8
其中：实体层	万元	5 815.80	3 457.40	3 550.1	2.68
出口创汇	万美元	865.3	1 727.7	9 409.67	444.64
资金利税率	%	17.74	12.07	12.69	增加 6.2 个百分点
人均利税	元/人	7 441.49	5 391.09	5 976.22	10.8
全员劳动生产率	元/人	14 900	85 400	88 255.6	3.34

〔撰稿：陈志刚　审稿：郭一平〕

彩虹电子集团公司

总经理姓名：张文义
通信地址：陕西省咸阳市彩虹路
电话号码：313131
电报挂号：1752
电传号码：70170　XYCEC　CN
传真号码：(0910)313129
邮政编码：712021

一、概况

彩虹电子集团公司从 1989 年 4 月正式成立后，与主体厂——陕西彩色显象管厂是“一个机构，两块牌子”的体制，从 1991 年开始逐步分离，7 月开始筹备和试运行，从 1992 年正式独立运转。

独立运转后的彩虹电子集团公司仍然以陕西彩色显象管总厂为主体厂，下属企业 18 个。它们分别是陕西彩色显象管总厂、彩珠电子实业有限公司、彩虹电子玻璃工贸总公司、深圳虹阳电子工业公司、深圳彩虹电子有限公司、昆山彩虹电子实业公司、海南彩虹工贸总

公司、海南华达房地产开发公司、咸阳彩虹电子配件厂、咸阳彩秦电子器件厂、咸阳彩虹包装箱厂、西安彩通显示技术中心、中国电子进出口总公司彩虹分公司、彩管设备开发公司、彩管技术研究开发中心、彩虹特种印刷材料公司、三友国际发展(澳门)有限公司、国际联合彩虹有限公司。

集团按照宏观调控有力,微观搞活的原则,实现资产经营一体化,工、技、贸、银相结合,建立"大集团、小公司"的集团运行机制。集团的主要职能是适应外向型需要,引导、决定整个集团的投资方向、技术进步方向、产品结构方向和企业组织结构方向;充分发挥决策、信息、投资和金融四大中心的功能,搞好统筹规划,打破第一产业格局,开发产业门类,实行多维经营。集团下属各企业、公司以及涉外办事处根据集团的经营规划,在保证主体厂产品配套的前提下,实行自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展。对集团实行承包经营和任期目标责任制,完成集团的指令性计划,履行对集团的经济义务,接受集团的调控和监督。

1991年,是彩虹集团实施"八五"规划的第一年,生产经营任务很重。集团公司扎扎实实地开展"质量、品种、效益年"活动,并联系实际,从理顺运行机制入手,深化企业内部改革,强化各项管理工作,优化整体素质,克服重重困难,提前超额完成全年生产经营任务,主要经济指标均创历史最好水平。工业总产值、销售收入、实现利税均居全国百家电子企业之首。当年10月,主体厂——陕西彩色显象管总厂晋升为国家一级企业。

主要工作

1. 扩建工程正式投产

彩虹集团主体厂——陕西彩色显象管总厂扩建工程1991年12月3日经国家验收正式投产。

这项工程是"七五"期间国家按合理工期组织建设的重点项目。扩建后新增生产能力为年产47厘米细管颈彩色显象管100万只,54厘米平面直角彩色显象管60万只,为彩管配套的玻壳年增生产能力185万套。总投资9.0764亿元。彩管装配和玻壳制造的关键技术和主要设备分别从日本东芝公司和美国康宁玻璃公司引进,其工艺设备采取中外双方联合设计、联合制造,国产化程度达到48.8%。

工程经过技术更新改造,充分挖掘、利用一期工程一些设施的潜力,依靠工厂的生产技术实力,不断提高生产效率,实现了内含的扩大再生产,使该项目取得了投资少、能源省、效益好的效果。

工程于1988年1月11日正式开工,1990年10月23日两条彩管生产线通过对外合同验收后,进入满负荷试生产,并达到和超过设计能力。

扩建后,陕西彩色显象管总厂形成37厘米、47厘米(粗、细管颈)、54厘米(平面直角)、56厘米彩管300万只的生产能力。成为目前国内规模最大、产量最高、品种最多、配套能力最强的彩管制造综合企业。

2. 开拓市场,提高经济效益

1991年,面对市场的竞争局面,彩虹集团把开拓市场作为生产经营的核心。首先,以市场为导向,实行滚动生产计划,从过去的"以产定销"逐步向"以销定产"、"以产促销"转变。1991年产销率达99.4%;第二,抓质量整顿工作。明确质量指标,并将质量指标列入方针目标加以考核。健全了质量控制和工艺管理体系;第三,积极开拓国际市场。1991年产品出口创汇731万美元,是国家下达指导性计划的187.4%,并被国务院机电出口办授予"扩大机电产品出口生产企业",这就为今后在出口权等方面享受相应的优惠政策创造了必要条件;第四,开发新产品投放市场。1991年有8种产品投放市场,并进行了28项新品研制工作,取得了良好的经济效益。1991年还对几个大的技术改造项目开始筹备,进展顺利。

3. 完善企业改革机制

1991年,彩虹集团继续深化企业内部改革,除继续在生产单位推行以成本考核为主的效益型承包,将奖金总额的三分之二作为效益奖与其全部成本挂钩和对"用款大户"的有关职能部门、公司实行资金占用承包责任制以外,"内部银行"开始运转,实行资金有偿占用,对生产单位所占用的流动资金计收利息,列入生产成本,变无偿占用为有偿占用。各单位内部,结合实际开展不同形式的承包,使责、权、利得到有效结合,有力地调动了广大职工的生产和工作积极性,取得了明显的成效。1991年全部成本较计划降低2.92%,定额流动资金平均占用较计划下降8.2%。

4. 强化管理,提高管理水平

1991年强化管理工作的重点是理顺管理关系、完善运行机制,充分发挥职能部门的管理作用。同时继续深入地开展上抓"六项管理",下抓"班组达标"的活动,并把这项活动与开展"质量、品种、效益年"活动紧密结合,突出目标管理,以企业升级带动各专业升级,以专业升级强化专业管理,以专业管理促进基础管理,提高了企业的整体管理水平,取得了显著效益,全年实现向管理要效益4500万元。

附表 1989～1991年彩虹电子集团公司综合统计表

项　　目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数(实体企业数)	个	14	24	18	－25
职工人数	人	9 062	9 996	10 122	26
其中:工程技术人员数	人	1 059	1 076	1 081	
固定资产原值	万元	68 097		162 033	108.6
其中:实体层	万元		77 674	162 033	
工业总产值	万元	52 700	885 32	177 198	100
其中:实体层	万元			177 198	
销售收入	万元	48 594	96 295	176 080	82.9
其中:实体层	万元			176 080	
创利税总额	万元	13 965	16 018	19 305	20.5
其中:实体层	万元			19 305	
出口创汇	万美元	53	503.6	731	45.15
资金利税率	%	21.84	22.34	18.14	减少4.2个百分点
人均利税	元/人	20 073	28 018	22 381.9	79.9
全员劳动生产率	元/人	65 506	88 580	175 000	97.56

注:1. 产值按1990年不变价计算

2. 资金利税率、人均利税比上年下降的原因是扩建工程1991年试生产,不计利税。

〔撰稿:王　军　审稿:潘秋菊、肖家昌〕

黄河电子企业集团

总经理姓名:赵佩娣
通信地址:西安市幸福路8号
电话号码:331766　338917　331489
电报挂号:2545
电传号码:70194　CXHH　CN
传真号码:(029)338917　331489
邮政编码:710043

黄河电子企业集团是以全民所有制为主体的具有多元所有制性质的企业集团。其组织结构是在董事会的领导下,总经理负责制。它以国营黄河机器制造厂为主体,以"黄河"牌系列产品为龙头,联合全国25个省、市、自治区155家生产企业、大专院校、科研所、金融、物资、经贸等单位组成的,是集技、工、贸为一体的大型企业集团,是跨地区、跨行业、跨不同所有制,实行军、民结合,技、工、贸结合的经济实体。

产业规模:现有职工14万多人,其中工程技术人员15439人,经济管理人员15273人;固定资产原值达30亿元;年总产值29亿元,年利税总额2亿多元。

产品范围:主要生产与开发微波通信、石油机械、医疗设备、体育器械、电子元器件、电视机(含彩色电视机)、电冰箱、冷冻冷藏柜等投资类、消费类民用产品和军用雷达产品等。

集团坚持以产品品种求发展,以质量求生存的方针,深化内部改革,转换经营机制,强化基础管理和基层管理,坚持走以质量为中心,科技为先导,效益为目标的经营之路。全方位开拓国内、国外两个市场,全过程降低产品成本,全力提高经济效益。1991年,集团加快了企业内部的改革和转换经营机制。一年来,集团在主体厂——黄河机器制造厂推行了产品事业部制和股份制改造企业试点,计划通过一年多的时间试点探索取得经验后,再全面铺开,完善企业管理的组织结构和经营管理机制。为了加速企业集团的发展,决定在集团成员之间,进一步强化资产联结纽带,形成经济实力和规模经济;从集团组织结构上,形成三个层次(紧密层、半紧密层、松散层),发挥集团群体优势,积极组建、发展紧密层。1991年召开董事长(扩大)会议,通过充分酝酿讨论,形成了"强化资金纽带、集资发展紧密层的决议"。一年多来,此项工作进展顺利,截至1991年底,共集资近千万元。资金收缴后,将以集团名义,拟以兼并、控股、参股的方式,组建资产经营一体化的紧密层企业,发展集团经济实体。黄河集团的发展目标是:三

年发育成型，建成“国家队”的大型企业集团。

二、发展特点和1991年工作实绩

1991年是持续经受市场考验的一年。这一年，市场继续大面积疲软，工厂生产经营活动难度日益加剧，猛烈的市场冲击和强大的内、外压力，使集团不得不挺而走险，脚踩钢丝。在严重的困难和险恶的外部环境面前，集团做到了思想不疲软，斗志不滑坡，手挽手，肩并肩，紧紧地团结在一起，同声高唱《黄河纤夫曲》，在险滩、暗礁、恶浪中奋勇前进，创造历史最高纪录。

1. 产品质量是企业的生命

产品质量是企业生存、竞争力的首要决定因素。1991年我们乘全国“质量、品种、效益年”的强劲东风，把产品质量的管理工作放在各项工作的首位，突出全过程质量管理、质量成本管理、质量监督考核管理，注意把好设计关、工序关和检验关。为了保证质量管理过程的完整性和纵横网络的系统性，成功地把质量管理向前延伸到产品研制过程，向后延伸到仓储、运输过程。在生产制造过程，建立了质量受控生产线，严格工艺纪律，完善检测手段，提高工序控制能力，做到了前工序防御，后工序把关。与此同时，还组织了一次规模较大的质量审核活动，召开了质量成本分析会，完成了产品质量审核资料，在上级考核的两项综合质量指标中，质量稳定提高率一直是100%，优质品率完成45%。特别是在全国双优(质量优、服务优)商品展示评议活动中，集团主体厂——黄河机器制造厂的“黄河牌”电视机和电冰箱在参展的216种商品中，脱颖而出，一举夺魁摔杯，电视机获最佳奖，电冰箱获优秀奖。HC54FS—Ⅱ平面直角遥控彩色电视机，以品质优、质量好、造型美赢得了用户和专家们一致好评，经国家质量奖评审委员会审议评定，授予国家银质奖。1991年青岛会议上，被中国质量协会和用户委员会授予先进集体称号。

2. 新产品开发和技术装备开发是企业发展的基础

集团对新品开发的总体要求和目标是品种填平补齐，技术储备和批量开发并重，缩短战线，打成功率。一年来，无论是军品、民品，还是分厂、事业部、车间级产品，都取得了突破性的进展。军品方面：国家重点武器装备红二乙(A)制导站，已交付检飞，情况很好；374产品研制完成样机装配；371地炮雷达于年底已通过了生产定型，并稳定生产；371方舱也顺利地通过了鉴定。民品方面：完成了电视机五种新机型，电冰箱两种新机型设计定型并投入批量生产。在调整产品结构方面；重点开发了集群移动通信系统，示范网已顺利开通运行。技术装备开发方面，除完成大批线体设计和改造任务外，还开发了数控绕线机，数控包胶机、波峰焊机等，改变了长期以来依靠进口的局面，对节约外汇，提高企业装备水平有重要意义。分厂、事业部、车间级产品开发，向生产深度发展，加速了技术商品化。一年来，研制生产了便携式体外辅助循环机、智能四道生理仪、扫描医用X光机等，技术性能达到国内、外先进水平。全年新品开发和科研项目达69项，完成新品产值12057万元，形成了“生产一代、试制一代、调研一代、构思一代”的新格局。

3. 狠抓销售，确保企业经济活动良性循环

根据市场持续疲软的形势，集团决定把销售工作作为1991年的中心任务来狠抓。几年来，经过反复大起大落的市场风浪的锻炼，无论是在市场应变能力方面，还是在市场经销渗透方面，都有明显的提高，做到了以灵敏的信息来了解掌握市场，以优质产品和售后服务赢得市场，以适销对路的新品开辟市场，以多种促销策略突破市场。坚持“信息、新品开发、现行生产、开拓市场、技术服务”五位一体为机制和“以变应变”的策略，发挥了明显作用，做到了以销定产，顺应市场的需要。出口外销也取得了令人欣喜的成绩，集团成员全年共创汇达5千万美元，全年完成销售收入近11亿元。

4. 发展完善组织结构，加速集团发育成型

发展集团的群体优势，进一步加强内部协作。集团现有成员165家，其中与主体厂龙头产品有协作配套关系的为110家，占集团成员67%，元器件内配能力达90%以上。1991年初，在董事长扩大会议上，我们制定了物资配套办法，明确了配套原则“先集团内、后集团外、先紧密层、后松散层”，使主体厂系列产品的开发、研制、生产更加充分地利用集团内各成员企业的生产能力和生产内配能力，进一步增强了内部的配套关系，巩固了内部配套网络。

进一步完善组织结构，促进集团发育成型。为了使集团在功能上得到真正发挥，我们在组织结构上加速了三个层次(决策、管理、执行)的形成；在功能上形成了三个责任中心(投资、利润、成本)；在联合的形式上，建立以资产为主要联结纽带，解决好集权与分权的关系。为了加速集团建设步伐，年初，集团以学习他人之长，先后对国内外集团好的管理方法，进行了调研、考察学习，通过研讨和论证，得出一个启示，以产品门类进行专业管理的事业部制，是企业集团组织结构的重要形式。因此，集团结合主体厂的实际，提出了对主体厂(黄河机器制造厂)实行事业部制试点，通过试点，取得经验后，再全面铺开，采取分期分批到位的办法，把集团的核心企业全面实行产品事业部制。在完善集团组织结构方面，从实际出发，在资金十分紧张的情况下，作了统筹安排，挤出一部分资金对一些配套企业和新建项目，以控股参股的方法，组建紧密层、半紧密层。继1989、1990年之后，又建成了控股联营紧密层企业“海南黄河太平洋电子有限公司”。截至1991年底已拥有紧密层、半紧密层企业七个，从而增强了经济实力，

进一步完善了组织结构。

黄河电子企业集团成立几年来，取得卓有成效的成绩。回顾过去，深感欣慰；展望未来，充满信心。我们决心在不远的未来，把黄河电子企业集团建成功能全、实力强、效益好的大型企业集团。

附表 1989～1991年黄河电子企业集团电子工业综合统计表

项目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长%
企业数	个	164	165	165	
其中：实体数	个	5	9	8	
职工人数	人	140 400	133 700	134 900	0.9
其中：工程技术人员数	人	15 444	15 479	15 569	0.58
固定资产原值	万元	169 499	174 374	178 874	2.6
其中：实体层	万元	23 800	29 373	30 473	3.7
工业总产值	万元	158 630	198 171	228 171	15.1
其中：实体层	万元	76 900	128 171	147 171	14.8
销售收入	万元	99 027	138 684	166 421	20
其中：实体层	万元	69 030	102 536	127 536	24.4
创税利总额	万元	17 977	19 829	19 447	−1.9
其中：实体层	万元	8 076	11 379	11 345	−0.3
出口创汇	万美元	5 000	5 000	5 056	1.12
资金利用率	%	31.2	24.4	22.7	减少1.7个百分点
人均利税	元/人	12 840	14 830	14 268	−3.8
全员劳动生产率	元/人	64 200	74 150	71 340	−3.8

注：产值按1990年不变价计算，企业实体层为紧密、半紧密层。

〔撰稿：梁贤进〕

红光电子企业集团

总经理姓名：李铁锤
通信地址：四川成都建设南支路四号
电话号码：448404
电报挂号：7730
电传号码：60169 HGETP CN
传真号码：028—447569
邮政编码：610051

红光电子企业集团公司是以红光电子管厂为主体，以大中型电子企业为骨干，集有经济技术联系的跨行业、跨地区、跨部门和所有制的大中小型企业、科研单位、大专院校、金融、外贸、商业、物资等单位组成的经济联合体。

公司实行董事会领导下的总经理负责制，由执行经理工作班子处理公司的日常业务。总部设置有：总经理办公室、技术开发部、经营部、财务部，在全国六个地区建立了自己的企业和经营部。

公司有核心层企业3个，紧密层（控股企业）企业5个；拥有职工10000多名；固定资产3.7亿元，还有4.5亿元资产的改造项目即将正式验收投产。1991年完成产值3.8亿元，实现销售收入2.29亿元，出口创汇额1020万美元。

目前，公司正在由全民联营向股份公司过渡。公司的经营方式是服务、开发、生产；经营范围包括电子元器件、电子设备、仪器代表、电子材料、化工产品、电子音像产品、系统工程承包、食品、饮料、家具、建筑材料、办公自动化设备及电子计算机等。

除了全球经济国际化和区域化联盟的冲击之外，国营大中型企业对来自沿海、三资、乡镇企业的挑战已有切肤之感，这些地区和企业有政策优势，人们的思想

观念比较开放，商品意识比较强，经营模式灵活多样，或者具有人才、技术、资金、能源等优势。见诸报端，一些省、区乡镇企业的产值已接近和达到了国营企业的水平，异军突起，主将何为？加上我国即将恢复国际"关贸总协定"成员国地位，牵动海关进一步放开，关税下调，大批质高价廉的外国产品，连同他们的技术、服务和商标等等都将大量涌进来，冲击着国民经济的脊梁——国营大中型企业。显然，我们面临着重大的选择——转换企业经营机制，增强企业的竞争能力，引进新的经营模式，全面进行企业产品结构、产业结构和组织结构的调整等。据此，集团引进了股份制管理模式，实施多样化经营战略。

红光集团成立至今已进入第四个年头，沿着"发展成型，完善提高"的路子，大体上经历了两个阶段。第一阶段是1991年以前，通过企业间的兼并和并入，走资产经营一体化的道路，充实壮大集团核心层企业的规模与跨度，同时由于自身重大技术改造项目——彩色显像管玻壳生产线工程完成，使红光已形成十亿多元资产，七条现代化生产线；拥有年产二百万显像管、六百多万显像管玻壳的生产能力，能够生产12大类320多个品种的万人特大型企业。这种实力及其广泛的相对稳定的经济协作配套关系，使它有可能通过一定的纽带和联系，把一大批企业不同层次地吸聚在自己周围，担当起集团核心的角色。从1991年开始的第二阶段，公司依托主体厂的优势，开始建设、发展集团的紧密层，一批由集团公司全资、控股并直接管理的子公司、企业和直属厂点组成的紧密层已形成2300多万元资产，分布在从北京到海南的全国六个地区共12个经营实体。为了适应这种经营管理业务需要，集团建立了自己的经营部、技术开发部、财务部、办公室和地区分部，在总经理的领导下，由一个执行经理工作班子负责日常管理，走上了由集团管理企业的路子。我们的基本做法是：

1. 引入股份制的模式，设计集团的经营管理体系

1991年，在集团成员中推行了自愿认资入股的办法，到年底，已有17家成员报名向公司出资入股（绝大部分资金已经到位），公司也在部份紧密层成员中注入股金。尽管还不是规范化的股份制办法，然而除了实现以资金为纽带、建立起风险和利益共担的联合伙伴关系之外，还对突破长期困扰国营企业的分配制度、人事劳动制度的壁障产生奇效，现在要到公司来工作的所有自愿者，都需毫无保留地承认并接受公司规定的聘任制、合同制、浮动工资制，公司的各级干部一律不纳入主体厂干部管理体系，不存在对应关系，来是什么身份，走时还你本身。人员招录、试用三月，择优淘劣，有进有出，存在着一种推陈出新、竞相争先的机制。股份制的引入还对划定企业和政府以围墙为界，各管一边的新格局创造了条件。彭县政府的领导说得很好："围墙以外的协调服务工作由政府管，围墙以内的生产经营活动由企业自管"。这种灵活的用人、用工制度、分配制度和自主经营方式，不正是当前国营企业所渴求的经营机制吗？

目前，红光集团公司正初步形成交叉持股，连锁控制，风险同担的关系体系。

2. 实施多样化经营战略

就外部环境而言，一个大企业的存在和发展，有赖于一个功能健全充分的社会大系统的支撑。在目前，鉴于我国经济基础设施的薄弱和城市社会功能普遍不足等情况，不可能在同一地区、行业和经济领域内，同时获得企业发展所需的各种部件，而这一切可能分散在不同的地区、行业和领域内。沿海地区就有交通、信息、技术等优势；乡镇地区则有政策、资源、劳动力等的长处，这都是显而易见的。

长期以来，国营大中型企业基本上是死守一地、一个或几个产品、一个行业、一种传统管理方式，再承担着日见膨胀的社会负担，使得这个臃肿的巨物，人满为患，缺乏朝气。虽然尚可顶得住几次风浪，但终究难于调整、应变、求得新发展，因此，实施多样化经营，已为越来越多的人们所认识，这里包括多品种、跨行业跨地区、跨产业和产品质量档次化等内容，力求改变目前单一制造业局面，向包括制造业、流通业、服务业、金融证券业、旅游业等在内的多种行业延伸，同时制造业本身也要从电子行业等单一行业向其它行业发展，向多品种、多档次发展，并有针对性地把不同类型的经营实体办到政策好，原材料、交通、信息方便、有资金、靠近市场的地方去，用它所长，避其所短。红光集团公司在蛇口、海南、彭县等地就已建立了一批从事高科技、商贸、食品、包装、材料等行业的厂点。

实施多样化经营的另一个重要途径是探索一厂多制的经营路子，根据不同条件建立一批合资公司、股份公司等，其中包括与乡镇企业联办这种把国营大中型企业人才、技术、管理优势嫁接到乡镇企业灵活的经营机制上的一种尝试，普遍证明收到良好效果。目前，红光集团所属的双流净化设备厂、彭县饮料厂等一批厂点就发展得很迅速。净化设备厂已是成都市乡镇明星企业，红光投入技术和管理，现在该厂已拥有资产308万元，红光投股过半，净化设备已广泛在深圳赛格日立、MAC公司和红光彩玻工程中正式使用。彭县饮料厂从120万元起家，两年时间已发展到拥有资产600多万元，红光只投入98万，占股多半。鉴于彭县地方所具备的能源、材料、政策等优势，公司已正式在该县设立了自己的分部——红光彭县开发公司。它代表集团分管在彭县的产业，目前已有四个厂一个经营部，并被列为集团公司的一个基地，计划在"八五"末期，达到产值8000万元，利税500万元以上的规模。公司还在蛇口和加拿大OSCAN公司合资联办红光粤康公司，开

发和生产指纹识别仪。这是红光集团公司兴办的第一个合资企业。

红光集团近期的发展战略是：加大改革的力度，积极稳妥地走以股份制改造集团公司的道路，全面实施多样化经营战略；在“八五”期间，重点建设三个基地（北京、成都、彭县），办好两个窗口（蛇口、海南），实现一个突破——走到国外去。

附表 1989～1991年红光集团公司电子工业综合统计表

项目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长%
企业数	个	78	79	85	7.6
其中：实体企业数	个	3	7	8	14.3
职工人数	人	9 063	9 864	10 450	5.9
其中：工程技术人员数	人	1 276	1 351	1 420	5.1
固定资产原值（实体层）	万元	28 590	28 732	37 102	29.1
工业总产值（实体层）	万元	21 572	22 201.7	38 271	72.4
销售收入（实体层）	万元	27 405	23 440.8	22 956	－2.1
创税利总额（实体层）	万元	10 541	6 561.3	2 102	－68
出口创汇	万美元	1 341	1 008.4	1 020	1.2
资金利用率	%	44	22.84	10.94	减少11.9个百分点
人均利税	元/人	11 630	6 651	2 102.9	－68.4
全员劳动生产率	元/人	31 545	22 507	36 905	64

〔撰稿：王体杰〕

上海真空电子器件股份有限公司

总经理姓名：薛文海
通信地址：上海市浦东新区即墨路95～97号2号楼四层
电话号码：021—8842216
电报挂号：7217
电传号码：30329 VEC CN
传真号码：021—8841212
邮政编码：200120

一、概述

上海真空电子器件股份有限公司是上海全民所有制企业在经济体制改革中率先公开向社会发行股票试行股份制的企业。它成立于1987年1月，由上海灯泡厂、电子管厂、电子管二厂、电子管三厂、电子管四厂、显像管玻璃厂、电真空器件研究所等非独立核算分支机构和销售分公司、生产装备设计所、培训中心、住宅办公室等附属机构组成，占地面积34.9万平方米，建筑面积25万平方米；职工15000余人，其中各类专业技术人员3000余人。

公司生产经营真空电子器件及其配件、基础材料和生产线设备；电视机等真空电子器件应用产品和收音机、收录机等家电产品及其生产线设备。主要产品有黑白显象管，彩色显象管，中高分辨率单色显示管，象元管及其配件玻壳，电子枪，发射管，磁控管，微波管，直管型、环形、紧凑型荧光灯及玻管，电子镇流器，圆形方形封闭式汽车灯，多位真空荧光显示管，液晶显示器，等离子显示器，钨钼丝，钨铈电极，电视机等。1991年，年产各种显象管300万只，荧光灯1000万支，汽车灯150万只，钨钼丝3.5亿米，出口电视机20余万台。

公司原有注册股金总额2亿元，其中国家股份1.5亿元，国内企事业法人和个人股份5000万元。通过中外合资、横向联营等形式，建有上海永新彩色显象管有限公司、珠海申光电子股份有限公司、厦门皇冠电子联合公司、江苏海安申光电子玻璃厂、上海海宝玻璃厂、上海双鹿电子仪器厂等拥有50%以上股权的独立核算子公司。其中，上海永新彩色显象管有限公司年产18英寸彩管100万只，是全国四大彩管生产基地之一。

为了发展彩色显象管及彩管玻壳、电子枪等关键配件的生产，经中国人民银行和上海市人民政府批准，公司在原有2亿元股金总额的基础上，增资发行1亿元人民币特种股票（B股），由境外法人和自然人以现汇美元折成人民币认购。公司发行B股后，股金总额由2亿元增至3亿元，其中1亿元（33.3%）是外资，上海

市人民政府根据国务院的有关规定和中外合资有关法规，由市外资委批准公司为中外合资股份有限公司，市工商局准予注册登记，并迁址浦东新区，成为全市、全国首家通过发行B股建立的中外合资企业。公司从1992年起，按照中外合资企业的经营机制和政府颁布的关于中外合资企业的各项法规政策，从事生产经营活动。

二、1991年工作实绩与发展特点

1991年是公司在困境中奋力拼搏的一年，也是公司在改革中再创生机的一年。

一年来，面对电视机市场持续疲软，黑白显像管大幅度降价，经济效益不断下滑的困难，全体职工以“只要精神不滑坡，办法总比困难多”的气概，努力贯彻公司一届六次职代会暨股代会制订的工作方针，千方百计，克服困难，搞好生产经营，做好各项工作。

1991年工业总产值完成6.42亿元。主要产品产量完成：黑白显象管279.5万只、彩色显象管14.2万只、荧光灯1019.4万支、汽车灯132.08万只、黑白玻壳301.8万只、电子枪330万支、液晶显示器125.7万只、钨钼丝3.73亿米。特别是荧光灯、汽车灯、黑白玻壳、电子枪、钨钼丝、液晶这几项产品的产量都创造了历史最高纪录。实现销售收入4.91亿元，其中出口创汇1362.86万美元。

一年来共完成新品设计定型12项，生产定型和一次性定型4项。其中，矩阵液晶显示屏、FS黑白玻壳获得市优秀新品奖，35cm FS黑白管批量生产了5万余只，单色显示管批量生产了1万余只，双H荧光灯完成了16.1万支，汽车方灯已形成20万只的生产能力。一年来，共完成了玻壳备炉、危房翻建、三废治理、专项设备制造等23项基建技改项目，累计完成投资额为10192.6万元。其中，玻壳备炉基本上实现了预定改造目标，为下一步发展彩管玻壳生产打下了坚实基础。彩管涂屏设备改造项目在装备设计所、研究所、上管厂的共同努力下，取得了较大的进展。装备设计所的CAD辅助设计发挥了很好的作用。

一年来，在产品的质量工艺上公司贯彻了“以提高产品实物质量为核心，以生产现场管理为重点，以严格工艺纪律为突破口，以满足用户要求为目标”的指导思想，结合降低等效成本提高经济效益的工作，努力降低废品率，降低物耗，使产品实物质量得到了进一步提高。全年公司控产品质量指标考核计划完成率达到100%，稳定提高率达到93.75%。市、局对公司产品质量监督抽查共69批次，抽查合格率为100%。全年公司出口黑白电视机30余万台，上海商检局抽查共107批次，抽查合格率为96.26%。

一年来，公司继续保持了无重大质量事故、无重大设备事故、无重大人身伤亡事故、无重大火灾事故和无计划外生育的纪录。继续保持了国家二级企业、市文明单位和各项管理工作先进的荣誉称号。

一年来，公司除加强供应工作，千方百计降低原材料采购成本外，还加强了合同、商标管理，使合同、商标等管理逐步走上正规；开展了对工人、干部、技术人员的上岗业务培训，开办了涉外管理人员培训班；住宅建设完成1万平方米，解决了一批2.5平方米以下的特困户；审计工作与纪检、行政监察工作密切配合，处理了重大的经济罪、错案，确保了公司经济活动的正常进行。

这些成绩的获得是全体职工以辛勤的劳动和工作，深入开展双增双节活动，克服资金短缺困难，努力增产适销产品，贯彻满产满销，大力促销的结果；是全体职工在“质量、品种、效益年”中，认真贯彻“质量是企业生命”的方针，以质量保市场、保信誉的结果；是广大工程技术人员努力进行产品结构调整，大抓技术改造，大力开发新品的结果；是党政一起，上下一致，坚持两个文明一起抓，确保职工思想情绪稳定，生产运转正常的结果。

1991年公司本身实现利润551.7万元，和年初预定的6000万元目标差距很大。主要原因在于黑白显象管的价格效益和速度效益几乎全部丧失，使公司损失了约8000万元。加上能源的提价，汇率调整，职工补贴增加等政策因素，使产品成本上升了约5000万元，两者相加，共损失13000万元。面对这一情况，公司全体职工在市、局等上级部门的关心帮助下，通过各方面的努力和经济协调，包括“永新”的支持，仍取得了一定的效益。全年度仍完成利税总额3117.45万元。加上从永新公司等投资单位分得的利润，公司全年实际利润总额3135.5万元，税后利润总额2363万元，仍比1990年增长2.17%。这进一步证明了公司实行一体化，大大增强了应变能力。同时，也证明了投资建设“永新”，发挥彩管投资效益的决策是正确的，有远见的。

一年来，公司在党中央，国务院和市委、市政府领导的关怀支持，以及市府各有关部门和主管局的具体指导帮助下，经过坚持不懈，百折不挠的努力，完成了建国以来尚无先例的两件大事。这就是在全市、全国首次向海外发行人民币特种股票(B种股票)和通过发行B种股票，转换机制，使公司成为全国首家中外合资股份公司。

向海外首发B种股票的成功，不但使公司在经济上筹集了相当于4亿元人民币的美元现汇，为公司的进一步发展，技术改造和产品结构调整提供了充实的资金，而且在国外产生了良好的知名影响，显示了国家对改革开放的信心和决心。公司转换成为中外合资的经营机制，不但获得了较多的优惠政策，而且还为公司的自主经营、搞好搞活，向外向型、多功能、国际化方向发展创造了良好的外部条件。

附表　1989～1991年上海真空电子器件股份有限公司电子工业综合统计表

项　　目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	六厂一所	六厂一所	六厂一所	
其中:实体企业数	个	一体化	一体化	一体化	
职工人数	人	12 424	14 923	15 224	2.0
其中:工程技术人员数	人	1 139	1 386	1 465	5.7
固定资产原值	万元	33 689.2	34 493.3	35 535.4	3.0
工业总产值(80年不变价)	万元	36 200.7	37 636.5		
(90年不变价)			59 026.4	64 205.8	8.8
销售收入	万元	55 227.1	52 464.3	49 065.5	－6.5
创利税总额	万元	13 562.7	9 256.3	3 117.5	－66.3
出口创汇	万美元	153.5	1 014.2	1 362.9	34.4
资金利税率	%	32.1	24.3	8.2	减少16.1个百分点
人均利税	元/人	10 916.5	6 202.7	2 047.8	－67
全员劳动生产率(80年不变价)	元/人	29 137.7	25 220.5		
(90年不变价)			39 554.0	42 174	6.6

注:1990年职工人数含小三线职工并入2312人。

〔撰稿:翟永生　审稿:顾培柱〕

上海广电股份有限公司

董事长兼总经理:魏怡华;
通信地址:上海市巨鹿路395弄19号;
邮政编码:200020;
传真号码:(021)2551266;
电话号码:2581300;
电报挂号:6495;

上海广电股份有限公司(SHANGHAI VIDEO & AUDIO ELECTRONICS Co. Ltd)是经上海市人民政府有关部门批准,由原全民所有制性质的上海广播电视(集团)公司改变所有制成立的股份制企业。经上海市工商行政管理局注册登记,具有法人资格,实行自主经营,独立核算,并以全部资产对债务承担有限经济责任。

上海广电股份有限公司由上海电视一厂、上海无线电四厂、上海无线电十八厂、上海录音器材厂、上海电视电子进出口公司、上海广电销售公司和上海广播电视工业对外技术合作公司等七个单位组成,是我国电子工业大型一类骨干企业。主导产品有彩色与黑白电视机、收录音机、录像机、洗衣机、微波炉、空调器等家用电子类产品和雷达、应用电视、汽车收音放音机等装备类电子产品。八十年代以来,企业的面貌发生了较大变化。

1991年销售收入29.1亿元,名列全国电子行业第一位;彩色、黑白电视机年产351万台,居全国之首,市场占有率名列全国第一;是上海1991年十大利税户之一。

该公司共有职工16000余人,其中工程技术人员4000余名,拥有先进的计算机软件开发系统和新品设计手段,1991年开发新品307项,新品产值率占总产值的61.1%。

该公司所属上海电视一厂、上海无线电四厂、上海无线电十八厂都是国家一级企业,上海录音器材厂是国家二级企业。公司拥有"金星"、"凯歌"、"飞跃"、"上海"(上录)等中国著名商标,有24个产品荣获国家银质奖,53个产品获机电部和上海市优质产品奖,主导产品均达到八十年代中后期国际先进水平。产品除满足国内用户外,还远销欧、美、亚、非等世界各地。

上海广电股份有限公司注册资本总额为人民币65.922万元,其中,公司以其全部帐面资产净值39.384万元投资为国家股,向境内法人公开发行股票4,000万元,向社会个人公开以行股票2,538万元,向境外以发B股股票20,000万元。

上海广电股份有限公司主营消费类和装备类电子

产品，承办本公司中外合资经营、合作生产、国内外来料加工、来样定制、来件装配和补偿贸易业务。该公司还兼营与主营业务相关的进出口业务、在国内外开展技术服务、技术维修业务、对外投资、参股和经营业务，从事其它第三产业。

〔上海广电股份有限公司供稿〕

沈阳百花电器集团公司

总经理姓名：刘德祥
通信地址：沈阳市皇姑区怒江街127号
邮政编码：110036
电话号码：462367
电报挂号：6402
传真号码：024—462367

沈阳百花电器集团公司成立于1990年5月20日，是由原沈阳电视机总厂等六家企业组成。它现有职工5100名；占地面积128470平方米，建筑面积102900平方米；现有固定资产原值11200万元；拥有六条具有八十年代国际先进水平的引进生产线和成套仪器设备。可生产黑白、彩色电视机、监视器、录音机、卫星接收机、吸尘器、扬声器、共用天线系统、电子元器件、注塑件等十六个系列产品。产品不仅畅销国内市场，还远销东南亚，东欧和美洲等20余个国家和地区。有27项产品先后获得银质或部优奖。

沈阳百花电器集团公司是全民所有制的独立经济实体，是实行资产经营一体化的大型企业，具有法人资格；实行总经理负责制，其资产与经营均由一个口对上。集团由核心层、紧密层、半紧密层三部分组成。集团本部与核心层为一级法人。集团按"统一领导分级管理，统一决策分级执行，统一计划分级实施，统负盈亏分级核对"的原则，对不同层次分别实行统一计划，统一技术开发，统一技术改造，统一供应，统一销售，统一进出口，统一内部配套，统一商标，统筹资金，统负盈亏和统一人事管理。

集团公司以"同德、奋进、创新、求实"的百花精神，以"一切为了用户"的百花宗旨，创一流集团，育一流人才，出一流产品，供一流服务，努力把集团建设成为跨行业，跨地区和在国外办厂的科研、生产、贸易、金融为一体的电子行业大型骨干企业和出口创汇基地。

自集团公司成立以来，公司围绕着完善运行机制，调整生产布局，调整产品结构，加强产品销售，扩大出口创汇，强化企业管理，提高经济效益诸多方面，狠抓了国际合作、技术改造、新品开发、产品质量等工作，使集团公司初具规模。

公司在沈阳市及大连开发区建立了两处半封闭式的出口创汇基地。1990年出口创汇369万美元，1991年出口创汇422万美元，被列为省、市电子行业创汇先进企业，是沈阳电子工业的支柱企业。

目前，集团除生产各种型号的黑白和彩色电视机、吸尘器、变频调速器、电缆电视、卫星接收机等系列产品之外，还积极调整产品结构，与香港、台湾、南朝鲜、俄罗斯、新加坡、美国等地区和国家进行合资合作，生产通信、计算机等四种高科技电子产品。1992年来，集团将实现消费类产品、投资类产品各占50%的产品结构设想。预计到"八五"期末，集团的产值可达十亿元。集团也将逐步发展成为适应国内外市场需要、具有较高综合能力和经济实力的大型企业。

附表　1990～1991年百花集团公司电子工业综合统计表

项　　目	单　位	1990年	1991年	比上年增长(%)
实体企业数	个	6	6	
职工人数	人	4 669	4 746	1.6
其中：工程技术人员数	人	468	551	17.7
固定资产原值(实体层)	万元	10 134	10 618	4.78
工业总产值(实体层)	万元	31 855	23 509	－26.2
销售收入(实体层)	万元	26 564	23 948	－9.8
创利税总额(实体层)	万元	1 475	1 447	－1.9
出口创汇	万美元	369	422	14.4
资金利税率	%	6.51	6.12	－5.9
人均利税	元/人	3.17	3.1	减少0.07个百分点
全员劳动生产率	元/人	71 568	50 753	－29.1

〔撰稿：徐志新　审稿：刘德祥〕

上海电子元件集团公司

总经理姓名:徐为熄
通信地址:上海市延安中路816号
电话号码:2564628
电传号码:33487 SECIC CN
传真号码:021—2582652
邮政编码:200041

一、概述

上海电子元件集团公司成立于1989年8月,是以实体性的上海电子元件公司为核心,由上海电子元件行业26个企事业单位在自主互利的基础上共同组建的大型企业。成员单位有上海无线电一厂、上海无线电六厂、上海无线电八厂、上海无线电九厂、上海磁性材料厂、上海飞乐股份有限公司等大中型企业14家,其中国家一级企业1家、国家二级企业6家。

据1991年统计,集团公司拥有固定资产36501万元;职工26405人,其中工程技术人员2363人;厂房占地面积315000平方米,建筑面积397000平方米;各类机械设备及专用生产线共计4867台(条)。

集团公司主营电子元件、组件类产品,兼营电子元件、基础材料、专用设备、工装模具及应用产品。电子元件产品有:电容器、电阻器、电位器、接插件、控制元件、电声元件、电子陶瓷、磁性材料及器件、压电器件、石英晶体、线圈及变压器等十一个大类94个品种,是国内电子元件品种最多、销售量最大的企业。

作为集团公司的实体和核心的上海电子元件公司由世界银行货款项目的上海无线电一厂、上海无线电六厂、上海无线电八厂、上海无线电九厂、上海无线电十二厂、上海无线电十六厂、上海无线电二十八厂、上海磁性材料厂等8个全民企业和1个研究所组成,经工商行政管理局、税务局注册登记,是自主经营、自负盈亏、责权利统一、承担经济责任和经济风险的企业法人。元件公司实行一个头对政府有关部门承包经营,一个头对财政结算,一个头工资总额与经济效益挂钩,一个头负责借贷资金实行统借统还。公司于1991年12月经国家经贸部批准为出口自营企业。

1989年5月20日江泽民总书记为上海电子元件公司成立题词:**"优化产品结构,形成合理规模,实现技术进步,发展外向型经济"**。遵照江泽民总书记题词的要求,根据利用世界银行贷款的规定,自1991年开始,公司进行了产品结构和组织结构的调整,将原来的8个厂改为5个事业部,即:电阻器事业部(上无一厂、上无十二厂)、电容器事业部(上无六厂)、继电器事业部(上无八厂)、接插件事业部(上无九厂、上无十六厂)、电磁事业部(上磁厂、上无二十八厂),使公司内部生产要素优化组合,以逐步形成经济规模适度大,核算单位适度小的国家大型企业,1991年被机电部列为全国电子工业百家企业第46位。

集团公司所属各企业在"六五"、"七五"期间已利用外资5600万美元,从日本、美国、德国、意大利等国引进了30多条电子元件生产线及关键工序设备和生产技术及管理,提高了自主开发能力,促进了生产技术进步。产品远销美国、西欧、日本、东南亚、香港等国家和地区。主要产品质量可靠性达到六级,有99种产品获得国家、部、上海市优质产品称号,其中国家金质奖6项,银质奖3项。有22种出口产品符合国际IEC质量标准。

随着产品结构调整和国内外市场需求,公司在"八五"期间将利用世界银行5900万美元的贷款,在发展消费类电子元件的同时,加强为通信、交通、仪器仪表、机电一体化等装备类整机和军工产品配套元件的开发,并承担了人造卫星及运载工具,S—1240程控换机,桑塔纳轿车、数控机床、施乐复印机、三菱电梯、福克斯波罗公司自动化控制仪表等国家和上海市重点工程的配套元件的试制和生产任务。

公司将以"瞄准世界水平,参与国际竞争,强化基础管理,提高经济效益"作为总体发展战略,在集团公司成为国内电子元件生产主要基地之一的基础上,努力把其办成我国电子元件产品主要的出口基地之一。

二、发展特点与1991年工作实绩

1991年面对"八五"计划第一年和国务院提出开展"质量、品种、效益年"的活动,集团公司根据"经济效益见成效,利用外资有突破,文明建设上台阶"的三大任务,经过全体职工努力,出现了产品生产销售有一定增长,经济技术指标全面完成的好势头。

1. 以市场为导向,加强新品开发,强化销售管理

坚持以市场为导向,加快新品开发步子:一是开辟新市场领域,增大为装备类产品配套能力;二是向组合件、功能件发展,提高元件产品附加值;三是产品向高性能、高层次发展;四是一批适销对路小家电产品应运而生;五是新工艺、新技术开发运用,提高产品合格率,降低产品成本,使全年新产品投产产值占工业总产值13%的目标增长到18.3%。一年来,集团公司在国内外举办和参加了六个大型产品展览活动,扩大了用户,提高了产品知名度,全年销售额比1990年增长15.6%。

2. 利用外资,加快合资合作步伐,扩大产品出口

集团公司在加快合资合作企业工作中,坚持实事

求是，广开门路，找准对象，选好项目，真诚合作，上下配合，讲究实效。1991年，已签约的合资项目意向书十多项，项目建议书已批准的五项。上海瀛赛拉磁性器材有限公司、上海兴亚电子有限公司两个合资企业合同分别于9月17日、11月2日正式签约。公司还同世界最大接插件生产厂家美国AMP公司就建立上海安普连接器有限公司合资项目进行洽谈，为1992年正式签约打下了基础。公司坚持产品出口方向，调整出口产品结构，在九大类出口产品中八个大类产品出口增长幅度分别达到14—80%，全年出口拨交额增长25.5%。

3. 强化质量意识，开展降废损，向质量要效益活动

在开展降废损，向质量要效益的工作中公司坚持从严务实，力求提高产品工序合格率，降低废损率，严格考核，实施工序管理和质量否决权制度，积极开展质量攻关，改进产品工艺活动。上海无线电一厂把降废损工作作为一个系统工程来抓，层层落实措施，加强工艺管理，全年降废损增加经济效益59.72万元，公司全年节约金额264万元。在"质量、品种、效益年"活动中，质量意识普遍提高，对产品质量开展了综合治理，健全完善了质量体系，提高工序合格率，取得了成效。大类产品稳定提高率比指标高出9个百分点，优质品产值率比指标高出4个百分点，质量监督、抽查合格率比指标高出10个百分点。1991年新增优质产品16种，通过CCEE认证2种，通过UL认证10种，通过IECC质量认证和复查合格的共13种产品。

4. 实施企业组织结构调整，组建事业部，划小核算单位

企业组织结构的调整工作，作为上海电子元件公司利用世界银行贷款进行技术改造和产业结构调整工作的一部分，在1991年进入实质性起步阶段。公司拟定了《上海电子元件公司组织结构调整方案》、《上海电子元件公司事业部管理暂行规定》、《上海电子元件公司组建事业部实施细则》等三个文件，公司将形成三个层次，即：公司为决策投资中心，事业部为经营利润中心，专业工厂为生产成本中心。建立了事业部筹建领导班子，各事业部制定了组建方案和实施计划，并在认真开展划小核算单位的基础上，着手专业工厂的试点，为1992年完成企业组织结构调整打下了扎实的基础。

附表 1989～1991年上海电子元件集团公司电子工业综合统计表

项　　目	单位	1989年	1990年	1991年	比上年增长(%)
企业数	个	25	26	26	
其中：实体企业数	个	9	9	9	
职工人数	人	27 595	27 072	26 405	−2.5
其中：工程技术人员数	人	2 426	2 483	2 363	−4.8
固定资产原值	万元	31 005	33 647	36 501	8.5
其中：实体层	万元	16 263	17 937	19 096	6.5
工业总产值(按90年不变价)	万元	55 981	54 619	59 356	8.7
其中：实体层	万元	28 603	26 269	28 881	9.9
销售收入	万元	48 804	43 406	47 800	10.1
其中：实体层	万元	26 626	21 850	25 412	16.3
创利税总额	万元	7 099	3 014	2 577	−14.5
其中：实体层	万元	4 278	1 656	1 648	−0.5
出口创汇	万美元	723	884	1 020	15.4
资金利税率	%	16.8	7.1	5.5	−22.5
人均利税	元/人	2 559	1 107	966	−12.7
全员劳动生产率	元/人	20 176	21 736	22 244	2.3

〔撰稿：夏文富　审稿：许宝发〕

中国电子进出口总公司

总经理姓名:欧阳忠谋
副总经理姓名:钱本源、齐述华、冯学昌
总经济师姓名:夏学范
总经理电话:8217346
业务电话:8219630
邮政编码:100036
通信地址:北京市复兴路甲23号电子大楼
电传号码:22475 CEIEC CN,222716 CEIEC CN
传真号码:8223907,8212352

中国电子进出口总公司是1980年4月成立的电子行业对外贸易专业总公司,经过12年的艰苦奋斗,各方面工作都取得了一定进步。1980年公司进出口总额只有1073万美元,1990年突破1亿美元,十年增长了100倍,名列全国100家进出口总额最大的外贸公司的第10位,并被评为国家二级企业。1991年,进出口总额达15亿美元,跃居全国500家进出口总额最大的外贸公司的第8位。自1987年来,公司先后被对外经济贸易部、国务院机电产品出口办公室、机械电子工业部授予"全国经贸行业先进集体"、"1988年度机电产品出口先进集体"、"机电行业百家出口先进企业"、"出口创汇、重合同、守信用先进单位"、"七五期间机电行业出口先进单位"等荣誉。

主要业务范围

一、承办电子整件、元器件、零部件、原材料、仪器仪表、机械设备以及部分轻工产品、有色、黑色金属的出口贸易。

二、承办电子整件、元器件、零部件、原材料、仪器仪表、机械设备以及部分轻工产品、有色、黑色金属的进口贸易。

三、接受委托、代理上述进出口业务;

四、经营电子行业的技术进出口业务;

五、承办中外合资经营、合作生产业务;

六、承办来料加工、来样加工、来件装配业务;

七、开展补偿贸易业务;

八、经营转口贸易;

九、经营对原苏联、东欧国家的易货贸易业务;

十、经营对销贸易业务;

十一、经营租赁项下的进出口业务;

十二、承包各类技术服务、维修服务及寄售业务;

十三、承办仓储、包装业务;

十四、承办对外经济贸易广告、咨询服务、展览及技术交流业务。

一、脚踏实地,锐意改革

进行人事制度改革,调动职工的积极性是公司改革的一个重要方面。近几年来,公司人事改革的主要内容是:实行干部聘任制(本部处长两年一聘,分公司总经理四年一聘)职工全员聘任制(一年一聘),录用业务员招聘制。具体做法是:一年重点抓一项,年年有新意,逐步深入开展。如1988年,我们开始搞干部聘任制。1989年在继续干部聘任制的同时,又实行全员聘任制。1990年除坚持上述两项内容外,又进行了业务人员招聘制,在改革的步骤上,力求做到扎实、稳妥。在进行某项改革前,先造舆论,讲清我们准备怎么干,使大家思想有准备,适应形势,提高承受能力,明确努力方向。与此同时,进行组织准备和方案论证,制定具体的实施办法。改革方案一经出台,就坚决贯彻。

聘任干部的主要标准是考核德、才、绩,一年考核一次。对于符合要求者,则给予聘用,对于基本符合要求,又有某些不足者,经帮助后,继续聘任。对于某些干部,或者德方面有欠缺,或者工作业绩不佳,打不开局面,群众反映意见大者,则不予聘用,或降职聘用。4年多来,公司已解聘了4个分公司总经理职务,对2个处级干部停止聘用,3人次由处级聘为副处。公司反复强调,不聘或解聘不是处分,不存在说清楚,作结论问题。从而打破了干部能上,不能下,或下一定是犯了错误的传统思想,树立了能者上,庸者下的竞争意识。几年来,公司还培养和提拔了30多名中青年干部走上处级领导岗位,为公司干部队伍补充了新鲜血液,干部职务在变动时,有关待遇也作相应变动。

在职工全员聘任制方面,公司研究制定了具体的实施规定,对职工一年一聘,由处长与被聘职工签定聘用合同,处长可根据职工劳动态度决定对有关人员是否继续聘用,试聘或不聘,在某处不被聘用的人员可到公司其他处去求职,如某处愿要,一般先试聘3个月,表现好后,再正式聘用。如没有单位聘用则待聘,待聘期间不发奖金,半年内再没有单位聘用,基本工资要打折扣,一年内没有被聘用则自动除名。聘任制实行以来,已陆续有8名职工被 待聘,触动较大,从而使人们产生了不好好干,"铁饭碗"就要被打破的危机感,增强了努力向上的自觉性。

从1990年开始,公司在进人方面实行了改革,即面向社会招聘公司所需人才。这年夏天,公司在《北京晚报》上登载了招聘十名业务员的启事,三天之内有400余人报名。300多人应试。对笔试及格者进行了面试和口试。经过政治考核和身体检查,从中选拔了12名政治、业务素质适合公司需要的人才。1991年又采取了同样的方法,招聘了业务员、会计及厨师。这样做,既避免了走"后门",保证了公司人员质量,又使公司现有人员受到触动,使他们认识到如不加速提高自己,就

有被后来者取代的危险。这些积极而又稳妥的改革措施，既保证了公司的稳定，又提高了人们向上的积极性。

在进出口业务上，从公司的实际出发，全面推行经营承包责任制。对各分公司和总公司各业务处，实行以创汇、经济效益和降低成本为中心内容的承包，年底按承包合同兑现、奖罚。对综合管理部门，实行岗位职责承包，把职能处室能否尽责为其考核的主要内容，采取公司领导、业务处室和本处室三方面打分加权评定的考核方法。实践证明，承包促进了各处室、子公司的竞争意识、经营意识、效益意识及当家意识和管理部门的服务意识，促进了各项经济指标的完成，并做到年年有所增长。在三年(1988—1990年)承包中，公司在承包出口2.5亿美元的基数上，实现了每年出口依次比基数增加49.6%、60%、194%，1991年又实现了出口比上年增长18.19%的好成绩。

二、面向世界，勇于开拓

由于历史的原因，我国电子工业的整体水平还较低，我国电子产品在国际市场上所占的比重还很小。公司作为电子行业的对外贸易窗口，起着连结中国和世界电子市场的桥梁作用。为此，确定了立足全行业，面向全世界，积极开拓，全心全意为发展我国电子工业服务的方针。同时还明确地认识到：一个外贸公司要发展，要在国际竞争中取胜，为祖国"四化"建设服务，就必须向着综合性、多功能、国际化方向发展。为此公司采取了一系列的步骤加以实施。

1. 为全国电子工业服务。1988年前公司陆续在电子工业较为集中的省、市、自治区和沿海开放城市、计划单列市设立了分支机构，使公司系统的分公司由创建时期的4个发展到30个，为各地电子工业与国际电子界的联系、交往、贸易提供了便利，促进了地方电子工业的发展。

2. 加强公司的国际化建设。多年来公司在美国、德国、香港、泰国、阿联酋等设立了贸易机构，并已初具规模。又陆续派人在加拿大、巴西、新加坡、意大利、巴基斯坦、莱索托、蒙古、老挝和中东地区建立了办事机构和合资厂点20多个，成为公司和国内厂所获取商情信息，扩大对外交往的前沿阵地。

3. 引进外资和先进技术，创办中外合资企业，提高我国电子工业的水平。目前，公司系统已在国内兴办中外合资企业34个，其中总公司与美国惠普公司等合资的中国惠普有限公司已连续五年被评为全国十佳中外合资企业之一。

4. 加速公司的多功能建设。为了扩大服务范围，增强电子工业对外活力，自1987年以来，在总公司原有关业务处的基础上，组建了若干个专业子公司，如："国际经济合作公司"，从事国际上工程承包，劳务输出；"国际电子服务公司"，承办进口产品的技术维修服务，销售代理及零配件寄售；"国际展览广告公司"、承办国外产品来华展览，我国产品出国展览以及对外宣传、广告、资料编译、咨询等；"东方贸易公司"，负责对独联体、东欧贸易。总公司还与中国银行等单位合资组建了具有融资功能的"中国电子租赁有限公司"，扩展了公司对外竞争的能力。

5. 加强工贸结合。在工、贸的关系上，公司认为，工与贸是分工不同的两类社会主义企业，根本利益是一致的。双方各有所长，各有优势。只有取长补短，密切结合，才能在国际竞争中立于不败之地。同时还认为，公司的根基在电子工业之中，与生产企业、科研机构的密切合作，是外贸公司的生命线。公司在处理与厂、所的关系时，确立的指导思想一是依靠、二是服务、三是在对外交往中维护其利益。在外贸活动中坚持与生产企业"联合谈判、联合报价、联合签约、联合推销"，把生产企业、科研单位直接推向国际市场。据近几年的统计，在出国团组中，总公司本部人员与企事业单位人员之比为1比8至1比9，这组数字充分说明了公司的桥梁作用。因而取得了生产企业和科研单位的信任。

6. 公司的业务不断发展，在出口方面形成了以下特点：

(一)出口品种不断增加，形成了一批拳头出口产品。以1991年为例，出口产品达287种，比上年增长了103种。其中出口额在100万美元以上的产品达40余种。如：彩色电视机(22395万美元)、收录机(6948万美元)、黑白电视机(5259万美元)、录音机(4465万美元)、扬声器(2588万美元)、电话机(1758万美元)、电子琴(1754万美元)、电子管(1441万美元)、电风扇(1002万美元)、半导体收音机、组合音响、晶体管、继电器、稳压电源、电子计算机、蜂鸣器、卤钨灯、节日灯炮、电冰箱、电子玩具等。

(二)出口市场不断扩大。公司成立初期出口主要集中在港澳，扩大到1991年的91个国家和地区(购公司产品超过100万美元的有29个)，其中亚洲27个国家和地区，金额为5.7亿美元，比上年增长25.3%；非洲21个国家和地区；欧洲24个国家和地区；拉美12个国家和地区；北美2个国家；大洋洲5个国家和地区，除北美地区外，对其它地区的出口额都有增长。

(三)出口产品结构发生了很大的变化。公司成立初期主要以出口元器件为主。而近几年来，整机产品出口已占80%左右。一些高技术产品也开始出口，如电子计算机、卫星地面接收天线、小程控电话、电视机、收录机、生产线等。

(四)摸索和总结了一些开拓市场、扩大出口的经验和做法。

(1)运用W—C—W模式，开辟市场，扩大出口。所谓W—C—W模式，就是利用世界上的先进技术，根据

国际市场的需求，开发出口新产品在国内组织生产，再销往国际市场。四年前，香港市场上的汽车用收放音机芯基本上是南朝鲜的，为了能使公司的产品出口香港，公司与香港某公司合作，利用境外的技术，在国内组织生产。为了满足香港市场需要及时将货发往香港，公司在深圳建立了仓库。这样，形成了一个香港公司提供技术信息，国内工厂生产，在深圳存货，通过公司和港商销售的高效的生产、销售网。两三年来，公司出口的310型汽车收放音机芯已把南朝鲜挤出了香港市场，目前，通过有关渠道，开辟了巴基斯坦和印尼市场。

(2)在境外创办合资公司，利用国外先进技术，生产、销售高技术产品，扩大市场。1988年，在经贸部的支持下，公司和国内有关厂所一起和美国公司合资在美国开办公司，组建开发、生产、销售小型数据卫星通信地面站系统。这是80年代中期开发的新技术，目前已趋成熟。公司用这种技术，在国内生产，并销往巴基斯坦，东南亚市场和南美市场。

(3)充分发挥境外机构的桥头堡作用。为了开拓市场，扩大出口，公司规定了驻外机构的主要职责之一就是开拓市场。几年来，公司充分利用驻外机构信息灵的有利条件，大力开发出口新品和市场，形成了驻外机构——公司——生产厂家三位一体，共同开发，生产销售，信息灵、新品开发快、投放市场快的出口流程。如：由公司驻香港机构华电有限公司、如东无线电厂和总公司合作开发的中低档电子琴，即由香港华电根据国际市场的需求以及电子琴的流行款式，利用境外先进技术开模，国内厂家生产，并由总公司和华电组织外销。自1986年以来，已开发了7个系列，从儿童玩具琴到61个钢琴键的电子琴，并已成为香港、美国、加拿大以及欧洲20多个国家和地区电子琴销售商采购的主要商品。几年来，出口额3000多万美元。

(4)出口生产线，带动散件出口。中电进出口总公司上海分公司与非洲莱索托某电子公司合作，签订了年产10万部黑白电视机的生产线合同，已正式开工。又一条年产6万部的彩电生产线也已开工。该公司之所以选择莱索托某电子公司合作，是看中了他与南非四大连锁商有密切贸易关系，且南部非洲六国是自由关税同盟区，具有良好的市场前景。

(5)组建机构，对外开拓。为了进一步扩大我出口市场，公司在业务相对独立的业务处基础上组建了五个子公司，其中3个直接与出口紧密相连。如中电国际经济合作公司，从事国际工程承包，劳务出口。几年来，已向8个国家和地区的11个工程项目投标。中标已完成的项目4项，开标时为第一标正争取签约的4项，中标正在施工的一顶。以上项目中有向斯里兰卡提供一条普通灯泡生产线，向阿联酋提供安装地面卫星接受站等。承包工程促进了技术出口，也带动了散件出口，扩大了市场。又如，公司还组建了中电国际展览广告公司，在64个国家和地区组织或参加了国际展览会，宣传了我国电子产品，进行市场调研，扩大了影响，促进了出口。公司还组建了中电东方贸易公司，专门开辟独联体、东欧市场。以上子公司的组建，增强了公司市场多元化，搞活了经营机制。

(6)利用自身优势，开拓市场。内蒙古分公司，通过易货贸易，与蒙古电子商社建立了贸易关系。他们充分运用自身的优势(即同族、同语言)建立了稳定的贸易渠道，抓住了蒙古的电子市场，并通过蒙古向波兰出口我国电子产品。1991年8月向蒙古出口的第一条电视机生产线(带散件出口)已正式投产。此为蒙古的第一条电视机生产线。

(7)利用各种贸易机会，如广交会，各种展览会、博览会，结识客户，开辟市场。在各种交往中，公司要求业务人员，要抓住一切线索，结识客户，开拓市场，推销产品。如：我们利用广交会上结识的客户开辟了意大利的CX501型汽车录音机芯市场。通过慕尼黑博览会结识的客户开辟了德国实验用电源市场，以及船用灯具市场等。通过组织出国展览，宣传国内产品，扩大市场。如1990年，在美国拉斯维加斯电子博览会上，成交800万美元，在迪拜春季国际博览会上成交600万美元，在莫斯科中国出口商品展览会上成交4000万美元等。

此外，公司还通过良好、周到的服务，高质量的产品，积极地组团推销，与外商友好合作，利用一切可利用的渠道，与工厂、研究所结合，加快新产品的开发等，保证了市场的扩大和出口额的增加。

(8)公司的技术引进业绩卓著。电子科学是现代先进科学技术的象征，是实现四化的先导。公司成立12年来，为加强中国电子界同世界电子业的联系，促进双向交流，在对外贸易活动中，始终把为发展中国电子工业服务，为中国电子工业走向世界作为自己的工作宗旨。在1980年至1990年的十年间(也就是在中国发展国民经济的第六个和第七个五年计划期间)，中国电子进出口总公司为电子行业引进了各类先进电子科研和生产技术及关键设备千余项，其中包括彩色和黑白电视机的生产技术和设备；计算机技术及外部设备；各类通信、导航、广播技术及设备；微电子技术及设备；各类消费类电子技术和科研、生产用的仪器仪表；各类电子元器件生产技术和设备，为电子行业的技术改造，生产能力、产品质量、经济效益的提高做出了重要贡献。经过对有关技术的消化、吸收、创新，许多企业生产的产品达到了八十年代世界先进水平，成为国家的优质产品，为一些具有世界先进水平的产品国产化打下了坚实的基础。

三、今后十年的发展规划

1990年制定了“中国电子进出口总公司(1991年～2000年)十年发展纲要”。纲要全面规划了今后十年

内的发展目标、指导方针、公司政策、市场和新产品开拓、业务发展管理模式、实体建设、国际化建设、队伍建设、精神文明建设等方面。

纲要确定今后十年的主要任务是：

到本世纪末实现出口额和进出口总额翻两番。把公司建设成为综合性、多功能、国际化的集团公司。

为了实现上述目标、实行二步到位的部署。

一、第一步，即在"八五"期间，在现有的经营活动领域基础上，逐步拓宽业务范围，加强实体和驻外机构建设，提高经营能力，实现进出口贸易和各项业务的全面发展。到1995年，完成第一个翻番，实现年进出口总额25亿美元，其中出口15亿美元，初步完成中电进出口集团公司的组建。

二、第二步，即在"九五"期间，在以贸为主的前提下，通过投资、合资、控股、合作等多种形式，在国内组建起具有一定规模的生产和科研实体，发展境外独资、合资企业，基本实现由双边贸易向多边贸易的转变，由单一商品贸易向综合性贸易的转变，由国内外贸公司向跨国公司的转变。到2000年，完成第二个翻番，即进出口总额达50亿美元，出口额达30亿美元，实现我公司的综合型、多功能、国际化和集团化。

目前中国电子进出口总公司全体干部职工，正在发扬"团结、开拓、求实、奉献；服务、信誉、效率、效益"的公司精神，深化改革，为实现公司的目标努力奋斗！

〔中国电子进出口总公司供稿〕

中国电子物资总公司

总经理姓名：赵德海（法人）

副总经理姓名：唐树德、王健、吴启富

中国电子物资总公司是机械电子工业部直属的全国性公司。在国家物资体制改革中确定由机械电子工业部和物资部双重领导，以机械电子工业部为主。公司成立于1982年，1987年经国家经委批准确认为全国性公司，国家工商行政管理局注册登证为"工商企字01637号"，具有法人地位。公司总部设在北京，并在北京、上海、天津、沈阳、武汉、广州、深圳、珠海、海口、香港、西安、成都、济南、合肥、南京、厦门、天津蓟县、贵州都匀、江西景德镇等地设有子公司，在宁波、呼和浩特、辽宁鞍山以及宝钢、武钢设有代办处。总公司对所属分支机构实行统一管理、分级核算，分支机构均为企业法人。39个省、市、自治区和计划单列城市的电子工业主管部门所设的电子物资公司，其经营业务与中国电子物资总公司系统密切结合，形成了覆盖全国各地的电子物资供销网络系统。公司与国内外的生产企业、流通企业、科研单位建立了广泛的联系和经济合作，以合资、合作、补偿贸易、联合经营等多种形式开发物资资源并从事电子专用材料的研制、生产和经营活动。经过多年的努力，公司目前已发展成为多功能、多层次、全方位、综合性的大型电子物资集团。

中国电子物资总公司的宗旨是：遵守国家的法律，法规和有关方针、政策，坚持用户第一、服务第一、质量第一、信誉第一的原则，竭诚为电子工业科研、生产、建设所需物资提供优质服务；愿同国内外生产企业、流通企业、科研教学单位建立更为广泛的联系和经济合作，通过技贸结合、工贸结合、贸贸结合、补偿贸易等多种形式，进一步开发物资资源并努力发展电子物资的科研和生产，加速电子材料国产化进程，为振兴我国电子工业做出应有的贡献。

中国电子物资总公司的主要业务和经营范围是：

1. 从事电子工业计划供应物资的分配订货、储备、品种串换、加工改制和其它有关的供应业务以及机械电子工业部委托的其他物资管理业务。

2. 从事机械电子行业生产、科研、基本建设、技措维修所需的计划外金属材料、非金属材料、机电产品、系统内汽车、摩托车、电子材料、电子产品、家用电器（含彩电）等物资的开发和经营业务。

3. 从事专用电子材料和其它短线资源的联合开发或二次加工等科研生产经营服务业务。

4. 受理电子行业材料和机电产品、配件等的进口业务，以及专用电子材料、机电产品的出口业务。

5. 受理特区物资供应业务及内地企事业单位在特区的物资代购、代销、代展、代运等流通服务业务。

6. 从事重点建设、重点技术改造项目所需"三材"和机电设备及成套设备的承包供应业务。

7. 从事电子行业有色稀贵金属及其它废旧物资的节约回收再生开发、利用业务。

8. 从事仓库出租、汽车代储、代运、进口物资代检、代理索赔、代办采购、加工等服务业务。

9. 从事物资信息咨询服务、技术服务。

10. 从事计划外物资的系统内外销售。

中国电子物资总公司的经济技术实力雄厚，具有丰富的物资经营管理经验。总公司及其所属分支机构有流动资金4亿元，固定资金1.1亿元，177631平方米仓库，85447平方米货场，数百辆运输车辆，并备有4个宾馆和8个招待所为社会各界及与公司接洽业务人员提供食宿服务。公司全系统共有职工3356名，其中有很多是长期从事物资业务工作的骨干力量，高级工程师30名，高级经济师29名，高级会计师11名。多年来公司凭借雄厚的经济技术实力，丰富的物资经营管理经验，竭诚服务的信誉，为我国电子工业的发展作出了不懈的努力。在改革、开放的新形势下，公司系统全体职工将继续努力，开拓前进，求得更大的发展。

附：中国电子物资总公司系统机构一览表

中国电子物资总公司系统机构一览

机构名称	邮政编码	邮政信箱	地址	电话	传真	电挂	总经理
中国电子物资总公司	100036	北京市 108 号	北京海淀区玉渊潭南路普惠北里 12 号	8217266	8217059	8750	赵德海
中国电子物资闽赣公司	333000	江西景德镇 661 号	江西省景德镇石岭	223147	221261	4693	毛荣弟
中国电子物资华北公司	300041	天津市 221 号	天津和平区赤峰道 132 号	707536	707536	2600	赵成章
中国电子物资津蓟公司	301901	天津蓟县 853 号	天津蓟县邦均镇东夏各庄	912301	913956	2009	吕延松
中国电子物资中南公司	430015	武汉市 15004 号	武汉汉口西马路 301 号	236569	236569	1166	陶仲兴
中国电子物资西南公司	610051	成都市 2 号	成都建设路二环路东二段 3 号	442882	444336	2623	张文顺
中国电子物资苏浙公司	210037	南京市 3701 号	南京建宁路 18 号	506949	501415	0808	夏家庆
中国电子物资西北公司	710043	西安市 78 号	西安东郊幸福路 41 号	336030	335810	0022	佟 琏
中国电子物资东北公司	110001	沈阳市 14 号	沈阳和平区民主路一段 21 号	362746	363990	0934	丁壮夫
中国电子物资华东公司	200437	上海市 437—831 号	上海中山北一路 1250 号 2 号楼 15 层	5425834	6632730	86469	许国祥
中国电子物资安徽公司	230041	合肥市 50 号	合肥长丰路 10 号	256102	252179	6908	陈 晓
中国电子物资山东公司	250100	济南市 820 号	济南黄台北路 10 号	862086	863190	8313	姜桂洪
中国电子物资云贵公司	558000	贵州都匀市 109 号	贵州都匀仙人洞	2881	2327	0842	曾德俊
中国电子物资北京公司	100015	北京市 8501 号	北京东直门外大山子小五楼	4362788	5006271	4809	赵来智
中国电子物资海南公司	570005		海口海秀大道华侨新村第四幢西座	792118	792125	2702	邵栋才
中国电子物资深圳公司	518031	深圳 3—857 号—216 分箱	深圳深南中路经建大厦东二座 17 层	365974	366005	3345	张立豪
中国电子物资珠海公司	519000		珠海吉大新村 406 幢 B 座	334045	332997	3155	杨世升
中国电子物资厦门公司	361009	厦门市 0993 号	厦门莲花新村冶金电子大厦 8 层	553485	553503	0699	张一康
中国电子物资广州公司	510053		广州黄华路 14 号之一 23 层 2301 室	3327694	3327693	9270	杨巨光
中国电子物资总公司宁波代办处	315000		宁波中山中路鼓楼大厦西 8 层	344582	362973	2303	吴祥林
中国电子物资总公司鞍山代办处	114005		辽宁鞍山市平安街 3 号	512352		2473	李永宽
中国电子物资总公司呼和浩特代办处	010030		呼和浩特上栅子街 7 号	25231	23402	5141	丁志孝

〔撰稿：马永明〕

Ⅷ—2　1991年度百家电子企业

1991年度100家电子企业名单

1. 国营南京无线电厂
2. 陕西彩色显像管总厂
3. 国营长虹机器厂
4. 上海电视一厂
5. 天津通信广播公司
6. 深圳赛格集团公司
7. 北京松下彩色显像管有限公司
8. 北京牡丹电子集团公司
9. 深圳康佳电子有限公司
10. 深圳华强电子工业总公司
11. 国营黄河机器制造厂
12. 上海无线电四厂
13. 中国长城计算机集团公司
14. 上海无线电十八厂
15. 福日电视机有限公司
16. 苏州电视机厂
17. 上海永新彩色显像管有限公司
18. 北京联想计算机集团公司
19. 无锡电视机厂
20. 青岛电视机厂
21. 华飞彩色显示系统有限公司
22. 厦门华侨电子企业有限公司
23. 上海真空器件股份有限公司
24. 杭州西湖电子集团公司
25. 天津电视机厂
26. 深圳桑达电子公司
27. 山东浪潮集团公司
28. 中国振华电子工业公司
29. 深圳华发电子有限公司
30. 长江计算机集团公司
31. 国营长岭机器厂
32. 吉林三海电子企业集团
33. 蛇口科技开发公司
34. 合肥无线电二厂
35. 信华精机有限公司
36. 内蒙古电视机厂
37. 辽宁无线电八厂
38. 盐城无线电总厂
39. 南通电视机厂
40. 国营长风机器厂
41. 深圳京华电子有限公司
42. 重庆CTV联合体
43. 广州广播设备厂
44. 石家庄环宇电子集团公司
45. 沈阳百花电器集团公司
46. 上海电子元件公司
47. 陕西广播电视设备厂
48. 常州无线电总厂
49. 国营燎原无线电厂
50. 西安无线电一厂
51. 惠州TCL通信设备公司
52. 国营长江机器制造厂
53. 中欧电子工业有限公司
54. 成都无线电一厂
55. 国营红光电子管厂
56. 国营锦江电机厂
57. 中国华晶电子集团公司
58. 云南电视机厂
59. 中国软件与技术服务公司
60. 福新显像管有限公司
61. 赣新电视有限公司
62. 上海广播器材厂
63. 国营北京有线电厂
64. 大连电视机厂
65. 长白计算机集团公司
66. 国营南京有线电厂
67. 珠海东大企业集团公司
68. 石家庄显像管总厂
69. 武汉无线电厂
70. 珠海江海电子股份有限公司
71. 常州电视机厂
72. 无锡无线电厂
73. 大连显像管厂
74. 国营华东电子管厂
75. 襄樊电视机厂
76. 深圳华利电子有限公司
77. 湖南电视机厂
78. 佛山无线电五厂
79. 深圳爱华电子有限公司
80. 常州第五无线电厂
81. 山东电视机厂
82. 丹东电视机总厂
83. 云南电子设备厂
84. 丹东调谐器总厂
85. 中国磁记录公司
86. 佳木斯龙江电子集团公司
87. 佛山无线电八厂
88. 南京东方无线电厂
89. 珠海金海电子联合公司
90. 赛格日立彩色显示器件公司
91. 佛山无线电一厂
92. 安阳彩管玻壳有限公司
93. 杭州电视机二厂
94. 潍坊华光电子信息产业集团
95. 上海金陵无线电厂
96. 国营滁州电视机厂
97. 上海电视十一厂
98. 武汉电视机厂
99. 惠州康惠电子实业有限公司
100. 川北电子工业公司

南京无线电厂

厂长姓名:陈祥兴
通信地址:南京中山东路 301 号
邮政编码:210002
电话号码:409058
传真号码:405030
电报挂号:3993

今年以来,在邓小平同志南巡重要谈话的鼓舞下,工厂广大干部职工进一步解放思想,振奋精神,深化内部改革,扩大对外开放,狠抓试制生产,强化销售工作,上半年生产经营又上新台阶,胜利地夺取了"双过半",主要经济指标比去年同期取得了较大增长。上半年完成产值 15.6 亿元,销售收入 9 亿元,实现利税 6145 万元,远洋贸易出口创汇 739 万美元,分别比去年同期增长 64.6%、26.4%、11%和 11.3%。主要产品共完成彩电 50.6 万台,黑白机 39.4 万台,录像机 4.7 万台,收录机组合音响 15.7 万台,军品投资类主要品种 12 个 346 部(套)机器。

一、狠抓改革开放,转换经营机制

根据党中央提出的要抓住当前有利时机,加快改革开放的指示精神,结合工厂具体实际,今年工厂改革开放着重抓了以下工作:

①建立事业部,形成开发、生产、销售一条龙。为了把企业内部各单位推向市场,全厂按产品专业门类成立视象、音响、短波通信、卫星通信、移动通信 组件等事业部,把开发、生产、销售紧密结合起来,使新品开发直接面向市场,通过给事业部放权和加大责任,实行独立核算、自计盈亏、工效挂钩,进一步调动各个单位积极性,实现生产试制的快节奏运转,增强市场应变能力,提高经济效益。

②划小内部核算单位,建立厂内市场经营机制。全厂通过层层划小核算单位,使各事业部、公司、直属厂都成为利润中心,内部各单位之间经济交往变成买卖关系,实行等价交换,各单位在内部银行进行资金结算。厂部对各单位考核利润指标,并与工资奖金紧密挂钩。

③实行劳动人事分配制度改革。重点推行以下改革措施:完善中层干部、一般干部和专业技术职务聘任制,加强对干部、工人的考核,实行厂内待业、厂内退养制度,核编和安置富余人员,改革工资晋级和奖励分配办法等,进一步增强广大干部职工的压力和危机感,充分调动职工的积极性。

④改革科技体制,加快新品开发。确立科技兴厂的方针,进一步理顺内部科技开发、技术管理体系,健全完善科技开发三个合作层次和开发层次,即国际合作、国内院校研究所合作和集团内横联企业合作。超前开发、商品化开发和大生产开发;进一步改革完善科研试制承包考核办法,对有突出贡献的科技人员实行重奖,充分调动科技人员的积极性和创造性,促进科研成果迅速转化为生产力,转化为商品,确保列入方针目标的重点科研新试项目按时完成;狠抓技术引进和技术改造,加速推进企业技术进步;确保今年各项重点技改项目顺利进行,不断加强企业发展后劲。

⑤扩大对外开放,发展外向型经济。今年工厂重点抓以下工作:继续到国外建立开发点,加强国际合作,联合开发新技术、新产品;到国外和港澳地区建立采购点,及时了解国际市场信息,采购新型先进的元器件,促进新品开发;到国外和港澳地区建立销售点,逐步形成自主的国际销售渠道,扩大出口创汇;在国内兴办中外合资企业,在深圳、东莞等特区和开放城市建立出口基地。

⑥积极进行股份制的探索和试点。按照股份制改革的有关法规和管理制度,对工厂进行股份制改造,做好验资核资等工作。首批在职工内部发行了 3500 万元股票,正在积极争取和准备向社会发行股票,并争取尽快上市交易。实行股份制,这是转换企业机制的重要措施。一方面,企业通过发行股票,可筹集大量资金用于科技开发、技术改造和建设发展高新技术项目,给企业发展注入强大的动力;另一方面,企业通过股份制改造,建立起适应商品经济的经营运行机制。同时,通过内部职工持股,把职工与企业紧紧地连在一起,进一步增强企业的凝聚力。

二、狠抓新品开发,调整产品结构

今年电子产品市场竞争更趋激烈,多数产品供过于求,价格又有较大幅度下跌。面对这种困难的形势和严峻考验,工厂坚持把新品开发作为企业发展的唯一出路,把结构调整作为克服困难的根本措施,全力狠抓科研新品开发和产品结构调整,做到目标明确,重点突出,组织落实,措施得力,全面落实了新试承包责任制,促进了各产品和技术的科研试制速度。在彩电开发试制方面,今年工厂是三个重点三步走。第一步,在现有各彩电品种上增加卡拉 OK 功能,及时适应市场需求。目前 3631B、3615C、3635、3640 四种彩电增加卡拉 OK 功能后已投放市场,受到欢迎;3645 彩电加此功能也即将试生产。第二步,实现彩电机芯主、副板单板一体化。五月底已完成 5 台样机试制工作,6 月中旬第一批单板化机器试生产,七月份将批量生产,下半年各主要品种彩电都将逐步改成单板化。彩电单板一体化后,比原来可降低成本 50 元/台。如按下半年生产 50 万台计算,可为工厂降低成本 2500 万元。第三步,正在加快开

发试制大屏幕彩电、双画面彩电，彩电新造型设计开发也在进行中。与此同时，设计人员正全力以赴做好出口机的试制工作。在音响产品开发试制方面，我们把自主开发和“拿来引进”结合起来，重点抓了市场适销的音响产品开发。上半年音响产品已走出低谷，结束了几年来徘徊不前的局面，出现良好发展势头。2610A 和 2607C 两种带 CD 的落地式组合音响面市后十分畅销，目前还有 3—4 个新品在试制或小批量生产中，不久也要投产。音响事业部开发部目前还在抓紧开发自回转的收录机和高档组合音响。在通信投资类产品方面，国家重点工程科研试制取得新的进展。第一，扫清了外围，缩小了攻坚目标；第二，基本上实现了网络计划进度；第三，技术上进一步见底。100 W 航台国产化薄壁铸造关键件在周阿庆同志的亲自参与下以及在装备公司工程技术人员的努力下打了一场漂亮仗。052 工程目前已进入例行试验、单项交验、补足数量、系统联调的关键时期。400W 航台功放系统单板试验基本完成，固态功率合成器常温达到指标，目前进入功放系统联调试验和天调试验方案出资料阶段。100W 航台 CKD 组装 10 套机器首批交验完毕，国产化单板性能已初步见底。

在产品结构调整和生产方面，上半年我厂紧紧抓住彩电这个重点产品不放，抓住元旦、春节之间市场销售旺季的有利时机，积极做好生产技术准备，抓好彩电等关键件的齐套供应，及时调整品种，多生产适销对路、效益较好的 54cm FS 彩电，保持了生产的正常稳定增长，彩电产量创下 50.62 万台的新记录，为满足市场销售提供了充足的货源。在彩电生产组织方面，我们加强组织程度，强化生产调度，五个专业小组积极主动地抓好各项工作，每周召开调度会，及时解决问题，确保了彩电正常生产。

三、狠抓销售服务，奋力开拓市场

在计划经济进一步转向市场经济的新形势下，必须建立起相应的市场经营机制。针对消费类电子产品主要是市场经济这一特点，工厂不断解放思想，改革销售工作，加强销售力量，努力建立起适应改革开放，适应市场变化的销售管理体制和市场营销体系。上半年工厂重点抓了以下工作：首先单独成立了技术服务处，调集维修服务的精兵强将，招聘驻外的年轻维修服务人员，加强了维修服务力量，以适应随着产量不断扩大而增加的维修服务量，在“服务竞争”中确保工厂良好的声誉，满足用户要求。其次，公开招聘销售人员，充实加强销售力量，以适应扩大销售网点的需要。第三，在全国各大城市建立“熊猫”专卖商店和销售专柜，以逐步形成遍布全国的自销零售网络。第四，在全国各地区增设销售驻点，由 18 个增加到 25 个，进一步发展遍布全国的销售服务网络，从而建立起能够适应市场变化和激烈竞争的市场营销体系。第五，狠抓推销促销和销售承包考核。广大销售人员不辞辛劳，深入各地、各商业部门推销产品，催收货款，供应、生产、进出口处等单位利用各自的渠道，扩大产品销售。通过全厂共同努力，上半年取得了销售收入 9 个亿的好成绩，创造了历史最高水平。

面对消费类电子产品市场竞争更加激烈等严峻形势，下半年工厂工作重点是：一是全力推进内部改革，各事业部面向市场，独立运转，以经济效益为中心，确保全面超额完成总厂下达的利润指标及其他生产经营目标。二是狠抓科研新品开发，在科研试制中引入竞争激励机制，加强国内外联合开发，通过不断推出新产品来提高竞争力，开拓新市场。三是狠抓市场销售工作，采取改革措施，加大市场开发的力度、广度、深度，紧紧抓住下半年市场逐步转旺的有利时机，加速推销和货款回收。四是强化质量管理，发扬“四铁”精神，深入贯彻 GB/T10300 标准，开展质量攻关活动，研究采取工艺技术措施，确保熊猫质量优势。五是大力发展外向型经济，积极开拓国际市场，在扩大黑白机出口的同时，重点抓好彩电和投资类产品（如 TVRO、手持机、VSAT 等产品）的出口，加强国际合作，如合资办厂、联合开发等。六是加快基建技改，不失时机地加快技术改造，加快“八五”基建技改项目的实施，增强发展后劲。七是深入开展双增双节，重点是抓好降低产品成本工作，充分挖掘内部潜力，不断增强消化承受能力，提高经济效益。八是加强思想政治工作，振奋职工精神，在全厂开展“热爱工厂、热爱‘熊猫’，忠于事业，立足本职，为企业生存发展多做贡献”的活动，掀起一个大干高潮，推动企业加速发展。

〔南京无线电厂供稿〕

国营陕西彩色显像管总厂

厂长姓名：张文义
通信地址：陕西省咸阳市彩虹路 1 号
邮政编码：712099
电报挂号：1752

陕西彩色显象管总厂是国家“六五”和“七五”期间从日本、美国引进成套技术的重点建设和扩建项目，也是目前我国唯一的从生产荧光粉、荫罩、玻壳和各种零部件到彩管总装配的综合性特大型企业，两期共投资 15 亿人民币，占地面积 146 万平方米，主要产品有 37cm、47cm（粗、细管颈）、54cm（平面直角）和 56cm 五个品种的彩管，年设计能力为 290 万只。“彩虹牌”彩管不仅供给国内 70 多个电视机、监视器、游戏机生产厂家，而且还远销到香港、南亚、欧美等国家和地区。其国

内市场占有率达47%。

1991年，工厂面对市场竞争加剧、需求变化较大、资金紧缺、原材料和零部件需求猛增、扩建工程待交付国家验收等一系列困难，通过深化企业内部改革，强化各项管理工作，提前72天完成了全年240万只彩管任务。全年共生产彩管282万只，较上年增长69.3%；实现工业总产值17.7亿元，较上年增长98.43%；实现利税近4亿元（包括新线基建纯收入），较上年增长150%；全员劳动生产率17.5万元，较上年增长85.2%；各项经济指标创投产以来最好水平。

与此同时，工厂在年内有8种新产品投放市场，并完成了51cm高分辨率彩色显象管的设计定型、47cm改进型彩管的小批量认定；进行了二期荧光粉、37cmCDT校正透镜、37cm无枕形失真、低透屏（5种）以及47cm、54cm彩管POP防爆结构等28项新品研制工作；37cm彩管全面通过UL认证，新投产的47cm（细管颈）、54cm（平面直角）彩管分别获得省优质产品称号。

1991年工厂针对外部环境，确立了内部管理的重点，并采取了以下几项措施：

一、坚持以销促产，以产导销的经营方针，积极开拓市场

面对市场的竞争局面，工厂把开拓市场作为生产经营的核心，从改善营销环境、提高产品质量、强化售后服务、增强市场意识入手，积极开拓国内、国际两个市场，以市场为导向，实行滚动生产计划，从而确保了全年生产经营目标的实现。全年共销售彩管280.8万只，实现销售收入17.56亿元，分别较上年增长51.93%和82.3%，基本上实现了产销平衡，其产销率达99.5%；出口创汇731万美元，为国家下达指导性计划的187.4%，较上年增长145.3%。

二、增加技术储备，加快新品开发

为了不断提高工厂的竞争实力和对市场的应变能力，工厂在资金紧缺的情况下，拨出专款用于新品开发，把新品开发计划列入年度方针目标之中，制定相应的研制实施方案；同时，在厂内广泛开展小改、小革和提合理化建议活动，并按照厂内《科技进步成果奖励条例》及《合理化建议和技术改进奖励条例》兑现奖励，从而充分调动了广大技术人员和全体职工推进企业科技进步的积极性和创造性。

三、深化改革，完善承包机制

1991年，工厂主要推行了以成本为中心的经营承包。一是在生产单位推行了以成本考核为主的效益型承包。将奖金总额的三分之二作为效益奖与其全部成本挂钩，由财务部门每月按各单位成本降低额的一定比例提取应得的效益奖。二是实行资金有偿占用，对生产单位所占用的流动资金计收利息，列入生产成本，变无偿占用为有偿占用。三是对职能部门、专业公司中的用款大户实行资金占用承包制，从而有力地调动了广大职工的生产和工作积极性，全年成本较计划降低2.92%，定额流动资金较计划下降8.2%。

四、强化管理，促进企业整体优化

面对企业外部的种种不利因素，工厂着重从改变内部条件入手，把强化管理作为生产经营的中心环节，继续深入地开展了上抓"六项管理"（质量、资金、物耗、人事、安全、厂容厂貌），下抓"班组达标"的活动，并把这项活动与开展"质量、品种、效益年"活动紧密结合，突出目标管理，以企业升级带动各专业升级，以专业升级强化专业管理，以专业管理促进基础管理，从而提高了全厂的整体管理水平。全年车间经费和企业管理费可变部分比计划降低3.3%和3.5%；定额流动资金周转天数较计划缩短27天，较上年同期加速33天；全年通过强化管理实现效益4500万元。

1991年，陕西彩色显象管总厂突出了以市场为导向、以改革为动力、以管理为保证、以科技进步求发展的经营思想，从而确保了企业生产经营活动的有效进行，促进了企业经济效益的稳步提高。

〔国营陕西彩色显象管总厂供稿〕

国营长虹机器厂

厂长姓名：倪润峰
通信地址：四川省绵阳市
邮政编码：621000
电话号码：(0816)23032
电报挂号：8496

一、概况

国营长虹机器厂始建于1958年，是一五期间国家156项重点工程之一，是一个生产雷达的军工三线企业，在实现"保军转民、军民结合"的转轨变型中迅速壮大，现已成为我国研制、生产雷达和彩色电视机的重要基地。工厂现有职工5176人；拥有固定资产原值2.3亿元；有4条彩色、黑白电视机生产线，单班年生产能力达到100万台。被国家列为重点军工企业，获得首批国家一级企业、全国企业管理优秀奖——金马奖、首批国产精品特级金奖、国家质量效益型企业等各种最高荣誉。

经过十年改革，工厂得到了很大发展。自1985年以来，工厂经济效益直线上升。特别是1989年以来，在彩电市场连续两年疲软的形势下仍持续上升，连续6年名列全国百家电子企业前10名；1989年以来销售收入连续三年名列前3名，彩电产量、工业总产值连续4年名列第一，利税总额和上缴利税均保持在前2名。

在全国500家最大工业企业排序中，1989年名列90名，1990年上升为第65名。1991年实现工业总产值184229.7万元，是1986年的4.4倍；销售收入151179.8万元，是1986年的5倍；利税总额24415.3万元，是1986年的8.87倍。

二、主要工作及特点

1. 产品有竞争能力

产品有竞争能力主要表现在主要产品的新产品销售收入和销售利润率在同行业中占有主导地位。1991年，工厂的彩电市场占有率达到了10%，率先推出了深受用户欢迎的直角平面立式遥控彩电。新产品的外型、质量、功能、价格都具有竞争能力。同年长虹牌电视机获得中国消费者协会颁发的在电视机行业中属首届最高荣誉奖——中国驰名商标提名奖；据中国企业报1991年5月8日在北京首次发布的中外知名企业问卷调查表明，工厂获国内知名企业排行第21名，在同行业中为第2名；我厂还多次获得省、市工商行政部门颁发的“重合同，守信用”等荣誉奖。它是中国西部地区唯一的一家首批国家一级企业。

2. 技术有开发能力

从引进彩电原型机和彩电生产线开始，工厂便充分发挥了军工技术的优势，逐步走上了“引进、消化、吸收、创新”的道路。根据我国电视信号覆盖面小、差转信号弱的特有环境，工厂在原型机的基础上对彩电做了电路结构上的改进。电视机系列产品从小屏幕到大屏幕，从卧式到立式，从普通型到平面直角遥控型，新产品一个接一个地开发出来，同时掌握了生产技术装备的开发能力，又仿制成功了具有同样功能的彩电生产线、自行设计安装了7条电器整件生产线。新产品做到了当年开发、当年定型、当年投产，当年形成生产能力。由于技术进步取得了突出成绩，获得了全国1986～1990年国家级企业技术进步奖。

3. 对市场有应变能力

在持续两年的彩电市场疲软的形势下，由于工厂事前有了换代产品的技术储备，因而具备了迅速调整产品结构的能力。新产品一个接一个地推向市场，对市场起到了启动作用。当彩电市场落入低谷的时候，工厂动员全体职工，开发展了“全员销售活动”，派出了700多名干部和销售人员到全国各地从事销售服务工作，从而赢得了市场主动权。工厂的生产计划，始终追随市场的需求，生产线每更换一个品种，只需1～2天时间。“七五”期间国家给工厂黑白电视机指导性计划是77万台，实际完成了278万台；彩电的指导性计划是130万台，实际完成了197.5万台。虽然市场疲软，仍实现持续增产，充分体现了企业的市场的应变能力。

4. 企业有生产能力

工厂的彩电生产能力是从单班年产几千台开始，从立足竞争，到梯度推进，滚动发展，逐步形成了规模经济。目前彩电的生产能力已达到了100万台。1992年将有二条仿制的彩电生产线投产，预计达到150～200万台的生产能力。同时电器整件的生产能力也从200万件，提高到了600万件。由于自配能力的增强，彩电形成了规模经济，产品成本逐年递减，使企业具备了优质低价的竞争能力。

5. 企业有发展能力

自1984年以来，工厂的各项主要经济指标，五年来的平均发展速度都在150%左右；现有固定资产的原值是建厂初期的10倍；1991年的设备新度系数达到了0.72；企业自有资金率逐年上升，走上了自我积累、自我改造、自我发展、自我完善的道路。

6. 职工有凝聚力

工厂自企业整顿合格以来，年年完成方针目标；自承包责任制实施以来，年年超额完成上级下达的承包指标。自从1989年以来，年均提合理化建议数达1000余条，年平均实现增收节支达1000余万元。1991年人均利税达48919元，全员劳动生产率达369123.8元。这是长虹精神“创新、求实、拼搏、奉献”的具体表现。

7. 领导班子有进取力

长虹厂的发展，一不靠政策扶持，二不靠国家投资和外来资金，走的是靠内涵扩大再生产的道路。在经营管理上，不断强化前馈控制的管理意识，坚持以市场导向作为前馈控制系统的起始点，不唯上、不唯书、只唯实。在改革开放的道路上，企业效益年年上台阶，在百家电子企业和全国500家最大规模企业中走在前列。

总之，长虹厂在转变企业经营机制的道路上已完成了“军转民”的过渡，完成了生产型企业向生产经营型企业的转轨变型，已由一个多品种小批量的老企业转到了现代化大生产企业的道路上来，随着转变企业经营机制的深入发展，长虹厂的活力将进一步增强。

〔国营长虹机器厂供稿〕

上海电视一厂

厂长姓名：莫家宝
通信地址：上海市田林路140号
邮政编码：200233

上海电视一厂是生产金星牌电子、电器产品的大型企业，是国家机电产品出口基地企业。工厂占地面积18万平方米，建筑面积17.4万平方米；固定资产原值1.33亿元；拥有3800余名职工，其中各类专业技术、管理人员逾千人。1991年完成产值14.38亿元，比上年增长28%；彩色、黑白电视机产量达106.52万台，其中彩电完成55.68万台，比上年增长39.1%，销售

107.3万台，做到销大于产，销售额达12.51亿元，比上年增长7.8%，回笼资金12.7亿元，实现利税1.26亿元，比上年增长1.7%；出口创汇1813.93万美元，1991年的主要经济技术指标均创历史最好水平。

企业改革的活力，主要表现为企业的生存能力，增生能力，即企业不断吐故纳新，调节优化的能力。上海电视一厂就如何增强企业活力，主要从两个方面着手；一抓企业管理优化、二抓技术进步创新，其理论基础是经营管理与生产技术这两个轮子必须并驾齐驱。

工厂的管理方式是以传统管理和现代管理相结合，联系实际，洋为中用，博采众长，别具一格。在新的管理方法中主要有三个方面：一是企业整体优化管理法；二是专业性的系统控制法；三是生产现场规范管理法。在抓管理，上等级，全面提高企业素质的过程中，工厂运用"五大体系"十个优化，(即质量保证体系、降低物耗保证体系、节约能源保证体系、提高效益保证体系和安全生产保证体系)所谓十个优化的内容是：智力优化，增添企业后劲；设计优化，开拓内外市场；标准优化，形成标准体系；定额优化，降低物质消耗；现场(作业)优化，建立高效秩序；物流优化，保障生产供给；财流优化，摆脱资金困难；信息优化，提供决策依据；控制优化，奉献优质产品；服务优化，促进产品销售。

《十优管理法》是工厂为适应外部环境，发挥企业整体功能，提高生产效益和经济效益，从本企业具体情况出发，对企业管理方法进行改革和创新。企业对内部管理方法的优化，是适应社会主义有计划的商品经济需要，符合企业经济承包制的要求。企业管理整体优化的出现，正是逐步建立工厂社会主义现代化管理的体现，在现阶段的集中表现，也标志着工厂企业管理水平正在逐步提高。按照科技也是生产力的观点，工厂强调新品开发是企业最重要的第一线，因此树立产品超前意识，把产品超前推向市场，起到先入为主、先声夺人的效果，占有市场。产品开发周期大大缩短，一年中，有近20种新品投放市场。

加快新品开发，谋求企业发展出路。推陈出新是市场商品变化的客观规律，随着生产的发展和人民购买力的提高，商品的新陈代谢更加迅速，任何一种商品都不能永不衰败地保持旺盛的生命力。谁能适应市场需求，谁就能占领市场，在竞争中处于有利地位。因此，工厂把调整产品结构，开发适销新品作为走出困境的突破口，作为谋求企业发展的重要出路。工厂注意摸准市场脉搏，研究消费心理，在新品开发上注意款式、功能、新技术、新工艺的应用，强调优化设计，现在已全面推出了国家优选的TA和TDA两大系列彩电新品，不仅规格齐全，从37厘米到54厘米，而且全部实现了直式化、遥控化和多功能化。工厂开发生产了45厘米、49厘米、54厘米直角平面遥控彩电，这些新品由于功能全、款式新、质量好，投放市场后，倍受消费者欢迎。1991年工厂推出的新品C542型21英寸直角平面彩电投放市场后就获好评，在市场上成了紧俏产品。随后推出C49型19英寸直角平面彩电也成了热销的短线产品，为推动全厂的销售起了积极作用。去年12月28日在上海28家商店投放的28英寸彩电，也收到了抢先进入市场，扩大影响的效果。同时顺应彩电发展的国际新潮流，根据消费者热衷追求高画质、高音质，具有剧场效果的大屏幕机的要求，目前工厂正在组织技术人员再研究制造25英寸、29英寸大屏幕机。在开发新品中，工厂也能适应于不同层次消费者，既有高消费者需要的高档彩电，也有低消费者需要的低档彩电。在不断推出彩电新品的同时，工厂还积极开展电视新技术研究。中英文图文电视接收机、8×8多功能组合屏幕电视墙通过了鉴定。消重影彩电、数字电视也研制出样机，电视电话及MAC基带信号处理器也正在积极开发研制。

在推动产品销售方面。工厂不断开拓市场，千方百计促销售，始终把销售工作放在全厂经营 活动的首位，并不断地强化。厂领导亲临销售第一线，无会不抓销售，无会不分析市场，无会不研究促销。年初工厂就强调要建立一支推销队伍，选拨、推荐、招聘、抽调了一些素质较好人员，并及时培训，充实到销售部门，组织11支促销小分队奔赴全国各地，进行市场调查，有力地促进了销售工作。

工厂注意及时掌握市场动态，采取灵活的营销策略，采取了避开乱市场、大战场，到价格较稳的地区去占领金星的市场，扩大零售，面向重点。在销售中工厂狠抓批发，又抓零售，"西瓜"要捧，"芝麻"也捡。搞好售后服务，大力拓展市场。十多年来工厂向市场投放了近900万台电视机，投放量大，影响面大，能否搞好售后服务，是赢得市场关键。在实践中工厂体会到，占领市场难，巩固市场更难。市场竞争，从一定意义上说，就是售后服务的竞争。为用户优质服务，既表现在服务态度和服务方法上，也表现在服务质量上。

以销售为龙头，转变生产经营机制。过去在计划经济体制下，工厂是按计划生产，再去销售。现在在有计划商品经济下，工厂就要按照销售来安排生产，所以要销售围绕市场转，生产围绕销售转，各项工作围绕生产转，才能使经营状况取得了可喜的成绩。

〔上海电视一厂供稿〕

上海无线电四厂

厂长姓名：张坚白
通信地址：上海肇嘉浜路1001号
邮政编码：200030
电报挂号：1194

上海无线电四厂是我国电子工业大型骨干企业，具有五十多年生产电子产品的历史。总厂设在上海徐家汇地区，厂区占地61000平方米，厂房73000平方米；另在闵行、浦东地区拥有占地55000平方米、厂房38400平方米、固定资产总额5000多万元的三个分厂、现有职工5800名，其中工程技术人员1100多名。

工厂主要产品是"凯歌牌"彩色、黑白电视机，船用导航雷达，汽车音响设备，应用电视，全自动洗衣机以及彩扩机、吸尘器、电磁灶、电子琴、微电脑学习机等。

十一届三中全会以来，工厂充分利用改革、开放、搞活企业的良好外部环境，开展了大规模的引进改造、消化吸收和创新工作，加快了技术进步步伐，实现了品种质量更新换代，生产手段更新改造、厂区厂容更新换貌。同时，工厂坚持"质量第一、用户至上"的凯歌宗旨，坚持用现代化手段管理企业，企业素质和经济效益得到了全面的、根本的提高。在现有产品中，已有29个产品先后55次获得国家、部、市三级优质产品称号，其中9个产品获得国家银质奖，电视机大类获得上海市名牌证书。工厂还连续获得上海市"文明单位"、"质量管理奖"，电子工业部"质量管理奖"、"企业管理优秀奖"和国家一级企业等多种荣誉称号，成为同行业先进企业之一。

工厂积极开拓国内国际两个市场，"凯歌牌"电子产品以开发快、质量好、款式新、经营活等全方位的优势，畅销国内，远销海外。主导产品电视机大类，产销量和经济效益长期来位居全国同行业前茅，其中黑白电视机产销已连续三年保持全国第一。导航雷达、汽车收放音机、电视机和电子琴等产品已远销14个国家和地区，并产先后在销售国获得有关国家的标准许可，深受广大客商的好评。目前，工厂正在积极申请UL认证，以进一步扩大产品出口到美国和其他地区。与些同时，工厂利用已拥有的先进生产技术和加工手段，广泛承接海外客商委托加工的各种电子产品，并在为国内许多客商提供可靠的家用电器产品生产加工设备的基础上，积极发展生产流水线及生产技术的出口业务。

近年来，工厂加快了外向型经济发展步伐，广泛开展了与国外合资、合作的项目。彩色电视机类，采用国外先进技术，形成了从37厘米到71厘米品种、规格齐全的产品系列。雷达大类，在八十年代引进英国雷卡公司智能化中型雷达和避碰装置的基础上，与日本古野公司开展了小型雷达的合作项目，填补了品种系列，满足了用户需求。汽车音响设备、船用导航雷达、应用电视等，正在积极开展与外商联手，或进行产品合作、或兴办合资企业的工作，进展较为顺利。此外，工厂已在广东江门市和上海市，先后投资兴办了两家经营彩色电视机和照相彩扩机械的合资企业。

在社会主义物质文明和精神文明的建设中，工厂培养了一支具有"热爱党、热爱社会主义、热爱上无四厂、热爱凯歌，热爱本职工作"的"五热爱"企业精神的职工队伍。同时，随着企业的长足进步，工厂的生活设施得到改善，职工的福利待遇得到提高，体现了"职工爱凯歌，凯歌爱职工"的企业风貌，为企业持续稳定发展奠定了坚实的基础。

九十年代，上海无线电四厂将为发展成为一个产品十大类，产值超十亿、利税超一亿的大型外向型企业而继续奋斗，再展宏图。

〔上海无线电四厂供稿〕

上海无线电十八厂

厂长姓名：倪士高
通信地址：上海市零陵路332号
邮政编码：200032
电报挂号：1151

在当前家电市场不景气的情况下，1991年国家一级企业上海无线电十八厂生产电视机110万台，销售107万台，产销率达96.5%。电视机、电话机、微波炉等产品的销售收入高达7.84亿元，创工厂历史最好记录，利税额近5000万元，比1990年递增4.4%。

1991年年初，电视机市场出现滞销的艰难局面，到底是电视机市场缩小了呢?还是电视机款式不对路，不符合消费者的需要?为了找到正确的答案，工厂不仅组织销售人员搞市场调查，而且有计划地安排产品设计人员参加产品订货会，设计人员到商店站柜台，直接听取客户的意见和用户的要求。经过调查，了解到目前彩电普及率在全国大城市还不到50%，在农村仅4%左右，广大农村甚至连黑白电视机还未看上，电视机市场大有潜力；设计人员经过与客户、用户接触，了解到"飞跃"是名牌，在用户中有一定的市场，只要彩电款式新、功能全，只要黑白电视机价格便宜，是能够掌握销售主动权的。于是厂领导与设计人员一起商讨，作出了调整产品结构、开发新产品的方针：1. 适应性调整，对现有彩电的款式进行更新，增加功能；黑白电视机向普及化方向发展。2. 开发性调整，开发大屏幕彩电，直角平面彩电等高档化产品；电话机开发各种特种电话机，同时在品种上不断扩展、延伸。3. 超前性调整，为微波炉批量生产做准备的超前攻关，形成技术准备。

方针确定后，人是决定的因素。厂领导根据各种不同年龄工程技术人员的特点：年老设计人员有丰富的经验，中年设计人员精力充沛，青年设计人员对新事物敏感，设计的产品在款式、功能上都较新潮，于是，全面调动科技人员的积极性，充分发挥他们的聪明才智。一年中开发出彩色电视机、黑白机、电话机、微波炉等不

同产品不同规格的新产品共18种，而且全部投入批量生产，实现销售。平均每二个月出三种新品。新产品不仅款式新，而且质量优，其中54C2Y21——1型21英寸直角平面彩电，在上海市仪表局新技术展示会上获得优秀新产品奖，在全国质量测评中获得上海第一，全国第二的好成绩，又获得国家银质奖。新品中47C2Y2—6型遥控彩电，造型迎合国际新潮，双侧嗽叭、仿环绕立体声功能、遥控功能齐全，在东北地区倍受欢迎。51C2Y21—2型立式遥控屏幕显示彩电，用户购买踊跃，成为全市销售最热的彩电机种。44C3Y3—1型17英寸直角平面遥控彩电，由于像管节距细，使图像清晰、细腻，是彩电的精品。另外，28英寸彩电，具有卡拉OK功能，并在上海市工业设计展览会中获得工业设计一等奖，目前"飞跃"彩电已经用立式、遥控代替横式、手控，并形成了17英寸、19英寸、21英寸直角平面系列，而且遥控功能齐全。1991年新开发的六种黑白电视机，都是优化设计、简化工艺外型豪华的普及型机种，适合农村广阔市场的需要，其中44D2——6型17英寸黑白电视机最受欢迎。

新开发的HA——42型电话机在全国电话机评比中获得银奖；HY——7型脉冲、双音频兼容的免提扬声电话机适应了多层次用户的需要，销售势头良好。

在开发新品时，工厂不仅适应国内市场的需要，而且也重视开发国外市场。工厂研制出14英寸多制式彩电、VGA单色显示器来满足出口的需要。

微波炉是工厂今年重点发展的后继产品，1991年搞了大量的技术准备工作，开制了一套冷冲模，还在虹桥分部投资建成了一条具有年产15万套微波炉外壳的钣金生产线，为年产15万台 微波炉生产流水线配套。WL——5002型微波炉在去年四季度已批量生产，为今年大批量生产做好生产准备。

工厂在1991年能以这样快的速度开发新品、调整产品结构，供应市场的需要，工厂的做法是：加快改革的步伐，加强内部各职能部门的协调，压缩开发新品的周期。

模具开制的速度，对新产品开发周期有很大的制约性。为了加速新品开发速度，工厂对模具车间生产体制进行了改革。在车间内部建立了三个工段，缩短模具生产流程，实行技术加工总承包，以模具完工入库数量、质量进行考核结算，重奖重罚，模具计划管理，实行同步工作法，相互交叉，立体操作，缩短加工周期。这样，使大模具开模周期从原来6—9个月，缩短到3个月，小模具开模周期从原来的3—4个月缩短到一个月。1991年开模速度比去年提高44.8%，保证了新产品开发的需要。

缩短工艺设计衔接串联技术工作周期，使工艺与设计的串联周期从过去的一个半月缩短到2—3周，有的产品仅用了十天时间。工厂工艺技术人员除及时解决了数码白光管装配工艺、M491芯电烤贝工艺、侧装喇叭镀金烫印工艺以及新品整体工艺等一系列工艺技术问题外，还配合新品投产研制了电话机镀金板测试仪、黑白偏转测试仪、微波泄漏测试仪等一批非标准仪器设备及制造了12种125套工夹具来为新产品投产服务，同时在新产品制造过程中工厂的总质量师、负责工艺的副总工程师、产品设计师，都到车间现场，发现问题就地及时解决，保证了新产品顺利投产。

与此同时，及早做好元器件认定、采购工作，计划科有专人负责新产品开发计划、协调、调度、考核工作，保证了各部门能同步、交叉地投入新品开发工作。

1991年，飞跃电子产品的品种在飞跃，这是"飞跃"人辛勤劳动的果实，在新的一年里，"飞跃"人面对竞争激烈的市场，将以改革为动力，进一步抓紧新产品的开发，使"飞跃"家族再添新员，使"飞跃"事业向更高的 目标飞跃！

〔上海无线电十八厂供稿〕

福建日立电视机有限公司

总经理姓名：唐文合
通信地址：福州市五一南路32号
邮政编码：350004
电话号码：268897
传真号码：268545
电报挂号：FUHITC

福建日立电视机有限公司创办于1981年2月。中日双方各占企业投资的50%。合同期15年，原有注册资本360万元人民币，现有职工1447人。近几年来，中日双方投资者对福日公司注册资本进行了3次增资，增资总金额达2840万元人民币。相当于企业创建时，总投资360万元人民币的7.8倍。

几年来，福日公司在增强企业竞争实力，提高企业经济效益上，着重抓了以下几个方面的工作：

一、在全面提高职工素质上狠下功夫

几年来，福日公司把全面提高职工素质，作为日常中心工作的一个重要内容来抓，锻造出了一支朝气蓬勃的，具有"求实、自强、奉献"的"福日精神"和"讲实际、做实事、求实效"的"福日作风"的职工队伍。公司推行并建立了两级教育体制，采取基础文化教育、质量观念教育、技术专业、工艺、操作培训相结合等一系列以提高职工队伍整体文化技术素质为目标的教育体制。在推行整体教育的同时，对班组长、工段长强化实施现场管理教育；对工程技术人员强化实施知识更新教育；对中层以上管理干部强化实施企业管理进修教育。

开展合理化建议活动，持之以恒，促进了企业经济效益的提高。仅1990年和1991年，职工共提出合理化建议3000多条，其中采纳实施2400多条，为企业创造实际经济效益3500多万元。

二、坚持走"双轨制"的技术发展道路

作为中外合资企业如何保证技术进步的实现？福日公司在总结经验、教训的基础上，从1987年开始实施了"双轨制"的技术发展战略。"双轨制"的目的在于，一方面通过合资伙伴日立公司积极引进产品技术和设计开发技术，开阔视野，缩小企业产品与世界市场适销产品技术差距；一方面依靠自力更生、自立自强，建设自己的设计开发队伍，形成独立设计开发的新产品的实力，推进企业技术进步。

建设高素质的技术队伍，是福日公司实施"双轨制"发展战略的基础。为此，福日公司为技术人员创造宽松、和谐的工作环境。同时也教育工程技术人员要有献身精神、时间观念、质量观念、成本观念、三化观念（标准化、通用化、系列化）和创新意识。1987年以来，福日公司通过培养人才、吸收人才、储备人才壮大了自己的技术队伍。特别是产品设计开发队伍，从原来的20多人发展到了现在的90多人。

几年来，福日公司坚持以技术为先导，坚持技术进步为本，以"新、快、优、廉"为产品开发思路，强化了新产品开发程序。从1989年开始，年均投放国内外市场的彩电品种有30多个。

技术是生产力，从1987年提出"稳定生产、降低成本、加速出口"经营方针开始。面对日益扩大的出口市场，把出口产品工艺质量要求、技术改造、技术革新，作为提高企业生产力，作为产品进入国际市场的基础建设来抓。3年来，共投入资金2000多万元；实施技术改造、技术革新200多项，取得了较大成效；年生产彩色电视机能力从38万台（其中黑白18万台；彩电20万台），提高到1991年年产彩电60万台；年全员劳动生产率达到86万元。

三、抓质量、促效益

福日公司开展"质量是企业的生命、企业以质量求生存"等系列活动。把"一百减一等于零"作为全体职工的工作警句。积极推行"零库存、零缺陷"活动，向"不"字挑战；推行全员量化管理制度，以定量指标考核各部门和个人的工作质量，把工资、奖金与量化管理紧密结合，严格实行质量否决权等，建立全面质量管理保证体系。

元器件质量直接影响整机的质量，福日公司对国产元器件配套推行分级分类管理制度；关键部品管理制度；质量信息定期反馈制度；90多个配套厂家联合成立了厂际质量保证体系，使配套厂与整机厂携手共进。1990年、1991年均获得"国优"称号；在"1992年全国国货精品消费者调查活动"中获得"最满意奖"。出口产品以质量赢得了用户、赢得了市场，深得外商好评，从而获得了好的效益。

四、参与国际竞争、开拓发展空间

在国际市场的研究和开拓方面。福日公司坚持"双轨制"，充分利用合资企业的优势，一方面，利用日立家电的销售网络，把产品推向国际市场；一方面，建设福日公司独立自主的外销经营渠道，通过企业自主出口、国内外贸代理和OEM方式，直接参与国际市场的竞争。另一方面，在开拓国际市场中，注重做好外销产品的各种国际标准认定工作，取得产品走向世界的通行证，把出口的主动权紧紧掌握在企业手中。

目前，福日公司已在香港、美国洛山矶等地设立了办事处。1991年出口彩电达42.31万台；1991年底，历年出口电视机累计114.84万台，历年出口创汇额累计1.7062亿美元，并获得了"全国出口创汇先进企业"的称号。

1989年至1991年累计		2年平均递增率
产　量	150.66万台	22.53%
产　值	28.06亿元	30.92%
销售额	16.94亿元	30.39%
出口量	88.85万台	61.85%
出口收汇	1.38亿美元	64.83%

〔福建日立电视机有限公司供稿〕

苏州电视机厂

厂长姓名：孙水土
通信地址：苏州市平家巷20号
邮政编码：215001
电报挂号：5669

苏州电视机厂是生产"孔雀牌"彩色、黑白系列电视机及其它电子产品的大中型骨干企业。目前工厂采用计算机进行财务生产、设计、仓库车间及动力、计量、档案、劳动人事等方面的管理，现拥有34台计算机，并已联网运行。同时，工厂还把计算机应用于产品的订发、绘制和设计图纸上。

工厂采用的管理模式是三总师负责制，由三总师负责管理各科室和车间。企业实行共包合同的经营机制，明确各自职责，定期考核完成。

对干部工厂采取聘任上岗。其中部分车间干部是通过招聘上岗的，工人上岗要通过全面质量管理知识、

工艺基础知识、安全知识等方面的教育并考试合格后方可上岗。

工厂拥有一支近百人的开发队伍，致力于产品开发。每年有十几项新品投产，约占年销售额的51%。在产品设计上我们采用CAD，不仅提高了设计质量，还加快了设计速度。由于产品统一了机芯，简化了电路，因此利于组织生产。另外在模具设计上，我们采用自制加工，外单位承包等方式，加快了模具的制造周期，一般机壳模具制作周期为三至六个月。

在产品销售上，工厂注重市场调研，实行巩固老市场，开辟新市场的策略。工厂抓住市场机遇，创造"孔雀"市场的小气候。在市场疲软的情况下，按不同的地区、阶段抓住机遇，果断采取销售对策。

为了加强与工商部门的协调，巩固销售基地，工厂在经销单位中开展了"孔雀电视机百家销售先进单位竞赛"活动，对评选出的优胜单位赠予奖状并给予业务优惠，以此激发经销单位对销售孔雀产品的积极性，促进双方的业务发展。同时工厂还改善售后服务，解除用户的后顾之忧，及时处理好用户的投诉，维护企业声誉。另外定期派出维修人员和小分队去各地进行巡回技术质量服务取得良好的社会效果。

工厂注重在销售人员中提倡振奋精神抓营销，形成了市场疲软，但营销精神不疲软的好风气。工厂确定了企业形象广告、产品广告、现场促销广告三结合的方针，加强企业形象宣传和产品广告宣传，以提高企业和产品的社会知名度。

〔苏州电视机厂供稿〕

上海永新彩色显像管有限公司

总经理姓名：周家春
通信地址：上海朱梅路201号
邮政编码：200237
电话号码：4701272
电报挂号：89032

上海永新彩色显像管有限公司是我国在"七五"期间利用外资引进技术，定点建设的国家和上海市重点建设工程。

经过1990年的一年试生产考核后，第一条47cm彩管生产线于1991年1月30日举行了上海彩色显象管成套设备合同验收暨正式投产典礼。从此彩管生产线进入了稳定生产阶段。

为了充分发挥现有设备的有利条件，以最小的投入获得最大的产出，遵照公司董事会的决议，公司提出了1991年年产103万只彩管的奋斗目标。工作方针是：稳定、提高、发展、增收。

年初，公司领导带领全体员工开展了对彩管设备、动力、工艺、质量、材料等生产条件进行系统检查、认定活动，对查出的224个问题进行全面整改，为全年超纲领、满负荷生产奠定了基础。

同时，公司认真贯彻国家对合资企业的有关政策，加强企业内部管理，建立了一套高效、合理的运行机制；并定期举行经济活动分析，研究降低成本的对策；组织公司的四位一体，即销售、技术、质管、计财部门，到全国彩电整机厂上门服务，上门推销，上门研究付款办法，从而实现了超产满销的目标，并保证了企业经营状况始终处于良性循环中。

彩管质量是公司的生命线。为此，公司修订、完善了已有的三级QCS体系（质量控制系统），又建立了三级QCS检查制度，对彩管质量进行严格控制，并开展了全员业务培训和"无操作失误周"、"全员质量竞赛月"等活动，明显地降低了操作失误率。1991年下半年的月平均彩管合格率均在96%以上，受到了用户的好评。上海电视一厂把"上永牌"彩管列为免筛选产品。经过中国电工产品认证委员会（CCEE）审查，有两种型号的"上永牌"彩管通过了安全认证。

公司重视建设一支能打硬仗的员工队伍。在全体员工中展开"合资企业观念转变大讨论"、"永彩人形象讨论"等活动，对科长以上的管理人员进行了"计划管理"、"经济分析及管理"、"部门之间环套环管理"等教育，从而增强了管理意识，确立了全公司为生产服务，生产为销售服务，销售为用户服务的思想。

1991年底，公司累计完成47cm彩管105.0129万只，比去年增产42万只；彩管年平均合格率为95.87%，比去年提高1.86%；平均上机率仍保持99.86%，与日本东芝公司彩管水平相当；销售收入达7亿多元，在全国百家电子企业中名列第17位；实现利税1.99亿元。

1991年7月8日国家计委正式批准上海永新彩色显象管有限公司二期扩建工程项目建议书。公司将在"八五"期间增资建设第二条彩管生产线，其生产纲领为年产64cm（25英寸FS）平面直角彩管70万只。另外公司还计划在1992年内，对现有的47cm（18英寸）彩管生产线进行改造，使其成为100%兼容生产54cm（21英寸FS）彩管生产线。

1991年12月28日，国家计委委托上海市计委、市建委、市经委主持上海永新彩管工程国家竣工验收。经过认真审查后国家竣工验收委员会认为，上海永新彩管工程（一期工程）在有关各方的共同努力下，64个厂内、外建筑单体全部竣工，1461台（套）国产、进口设备均投入正常运行，年产100万只彩管生产能力已经形成，各项经济技术指标均已达到或超过预定要求，并为今后进一步发展创造了条件，一致同意通过国家竣工验收。上海市副市长顾传训代表国家竣工验收委员

会签署并颁发了验收证书。

〔上海永新彩色显像管有限公司供稿〕

联想计算机集团公司

通信地址：北京 2704 信箱
邮政编码：100080
电话号码：2565533(总机)
传真号码：2561056
电传号码：222638 ICT CN
电报挂号：4615

一、概况

联想集团是隶属于中国科学院的全民所有制公司，是中国科学院计算技术研究所于 1984 年 11 月创办起来的。当时仅有 11 个科技人员，20 万元投资，经过七年多的艰苦奋斗，现在已经基本上形成了一个技工贸一体化的外向型产业集团。

该产业集团主要包括两大部分，一是北京联想集团，二是香港联想集团。北京联想集团主要包括北京本部和分布在全国的 17 家分公司和一个出口基地；目前北京本部自有资金已增到 8000 万元，累计创利税 1 亿多元，返回计算所 900 万元纯利。1991 年北京联想集团销售总收入为 6.8 亿元，销售利税 4500 多万元，人均全员劳动生产率是 51.8 万，人均创利税 6 万元，在百家电子企业中排名第 18 位。1991 年出口计算机板卡共 33 万套(件)，经香港销往美国、加拿大、欧洲、澳大利亚等 40 多个国家和地区，出口创汇 3700 万美元，在机电产品百家出口企业中排名第 19 位。香港联想集团包括设在香港的一个 LEGEND 公司和一个设计、试制型 QUANTUM 公司和遍布 9 个国家的 14 个销售子公司。香港联想集团 1991 年销售收入达 9.5 亿港币，人均销售额 200 万港元。

目前联想集团拥有员工 1300 人，其中北京本部 600 多人，国内分公司 300 人，海外部分 400 多人。职工中有 80%为高、中级科技人员。公司有 10 名研究员，150 多名硕士、博士等年青科技人才，具有雄厚的科技开发人才优势。

1992 年联想集团被国家正式批准为计划内计算机定点企业，纳入行业管理。预计 1992 年国内总收入将达到 10 亿元，海外可望突破 2 亿美元。

二、迅速发展的原因

1. 充分发挥新的运行机制，推动高技术企业的发展

在几年的实践中认识到，高科技加上新的运行机制，就能产生巨大的生产力。一个企业要高速发展，必须首先解放生产力，解决发展动力问题。动力主要是来自内部，有外部市场竞争压力转化为企业的动力，也有内部激励机制，解决人的动力。

公司初创时，董事长给了三个权利，人事权、经济分配权和经营决策权，这三权实际上就是让企业按照新的运行机制来运行。公司意识到：所谓办公司，实质上是在办人；高技术企业的竞争核心是人才的竞争。公司坚持面向社会公开招聘，吸引高档人才进入公司，用能人不用完人，注重培养带头人和骨干队伍。

在调动员工积极性方面，公司制订了人员评价体系，这里包括了技术人员系列、销售人员系列、管理人员系列、工人系列等，不管哪一类人员的评价体系，核心是有没有市场观念，直接或间接为公司创造了多少效益。我们认为，能为公司创造效益的科技人员，是阿拉伯有效数字，是公司的宝贝，否则，不管他学位多高，资格多老，对公司来讲都是一钱不值。

为了真正贯彻人员评价体系，公司建立了岗位责任制，在岗位责任制中明确规定了代表效益的任务指标和对人员素质的要求，实行干部一年一聘制，我们的职工干好干坏就是不一样。干的好的做出重大贡献的就获重奖，破格提拔，住三室一厅住房，送国外进修，为公司创造不出效益的，轻者扣奖金，重者挂人事部离开公司。公司内就是要竞争，坚持优胜劣汰，做到干部能上能下，待遇能高能低，坚决贯彻按劳分配，人员优化组合，能出能进。因此，公司的每位职工都会感受到一定的紧迫感和危机感，正是这种紧迫感和危机感下产生出自我约束力，增加主人翁感，人的积极性调动起来，能量无法用常规衡量。新的运行机制为高技术企业注入活力，公司为科技人才提供了广阔的舞台，激发出广大职工的积极性和创造力，使科学技术通过公司的运作真正变成了第一生产力。

2. 依靠技术优势，抓住拳头产品，始终致力于科研成果商品化

在这些年的实践中，深刻认识到只有真正支持科技成果商品化，才能被用户所认可，公司才会有效益。在市场经济的海洋里，不搞商品化和自负盈亏的科技企业是没有出路的。为此，几年来公司在关键产品上，下大力气，精心组织，使产品不但技术水平高，质量好，而且规范化、系列化、商品化程度越来越高，既满足了市场，也为公司带来了巨额的经济效益。以公司第一个拳头产品——联想汉字系统为例，从 1985 年开始，到目前为止，根据市场需求，已先后开发出 11 个型号 9 种规格不同要求的联想汉卡，累计销售 5 万多套，实际收入 2 亿多元，最新的 CSVGA 九型卡，是一块集成度 21000 门，用 1 微米工艺制成的专用汉字显示 控制芯片取代了汉卡，在技术上已达到了世界先进水平。又如公司的第二个拳头产品——联想系列微机，从开始的

286 发展到 386、486 等十几种系列型号，以及当今世界先进的 EISA486/50 机也已投放国内外市场。

3. 以市场为导向，形成技、工、贸服务一体化，逐步向规模经济发展

科研成果进入市场，转化为商品，是一种经济活动。它必然以市场需求为标准，以价值规律为尺度，来衡量和评价。只有树立崭新的商品经济观念，才能使开发的高新技术产品真正为市场所认可。

几年来，公司在职工中，不断强化科技成果商品化观念。它包括：市场观念、用户观念、时间观念、效益观念，要求开发人员深入市场，深入产品应用现场，跟踪完善产品，反馈市场信息等。这些工作贯穿于公司发展的全过程。在树立市场观念的同时，公司强化了销前及售后服务，建立了遍布全国的销售分公司、代理商及维修网络，锻炼出一支懂技术、懂经营的高技术产品销售队伍，有效地促进了科技人员走上国民经济主战场。企业在这过程中也逐步形成集科研开发、生产、销售、技术服务为一体的产业结构。几年来，公司从无到有，已建立了两个中试生产基地和一个出口产品基地，由于海内外订单多，为了满足国内国外市场需求，还和兄弟企业建立了联合加工体，与同行企业一起发展。以深圳出口基地为例，现已和深圳、珠海七家企业联起手来，为出口共同合作。

4. 海内外市场一起抓，发展外向型经济

1988 年初，北京联想到香港创办海外合资公司，短短 4 年，现已发展成以香港联想为轴心，在 9 个国家建立了 14 个子公司有 150 个固定经销商的海外销售网络。现在每月 15 万块计算机板卡销往世界四十多个国家和地区，1992 年预计销售收入达 14～17 亿港元，已初步形成跨国公司的雏型。开拓国际市场的经验为公司在国内外市场上与欧美、港台竞争对手竞争，改革内部机制，实行现代化管理提供了借鉴，同时在海外市场开发销售的产品也为适应国内市场国际化创造了条件。国内作为大本营，不仅从技术人才和加工生产方面为国际市场提供了坚实的基础，广阔的国内保底市场，又为我们开拓外向型经济予以有力支持。由于抓了两个市场，联想集团海内外互相借鉴、互相支持、取长补短，为增强实力，迅速发展成跨国企业集团发挥了积极作用。

〔联想计算机集团公司供稿〕

青岛电视机厂

厂长姓名：周厚健
通信地址：青岛市江西路 11 号
邮政编码：266071
电报挂号：0059

1991 年，在市场疲软、效益滑坡的形势下，青岛电视机厂奋力拼搏，克服困难，取得了好的效益。1991 年，工厂做了五项工作。

1. 调整产品结构，适应市场

近年来，工厂透过一些产品在市场不畅销的现状，看到“名、优、新”产品畅销的现实。工厂意识到企业不能守在一棵树上等死，要进行产品结构调整；为此，工厂确立了“提高质量，以优取胜；上新创新，以新取胜；抓住机遇，以快取胜；注重服务，以信取胜”的优、新、快、信三十二字方针。

首先，工厂对产品比例进行了调整，加大了彩电比例，减少了黑白机的产量，以适应市场需求。

其次，工厂在计划安排上，加大了名优产品的产量，对非名牌产品进行限产，以满足市场的需求。

另外，工厂加快了新产品研制速度，以满足消费者求新的欲望。

2. 提高劳动效率，满足市场

生产又多又好的产品，以满足人们不断增长的物质需要，是企业的根本职责。工厂抓了四件事：一是经过半年的努力，实现了自动插件率达 45%以上；二是经过技术改造，使黑白机生产线能够兼容生产彩电；三是彩电车间实行两班生产制。这三项措施使劳动效率提高了 38%以上；四是开展“学标杆，赶先进”的达标活动、“创优秀班组”活动，以此增强职工爱厂、爱岗、爱本职工作的情感，提高他们为企业拼搏、献身的自觉性，促进劳动效率的提高，保证生产的增长，满足市场需求。

3. 提高产品质量，保证市场

产品质量是打开市场的通行证。为此，工厂做到三抓好：

一是抓好全员素质，保证产品质量。从提高职工的质量意识入手，从提高职工的业务能力做起，提倡干什么，学什么，干什么，精什么，提高员工素质。同时，还强化质量管理和现场控制，使生产时时处于受控状态，从而保证了产品质量。

二是抓好产品设计第一关，确保产品先天优良。工厂从题目的选择、方案的论证、样机的制做、性能的测试，到批量生产的每一个环节都坚持做到：“四准、五快”（信息准、决策准、设计准、投产准；信息快、决策快、设计快、投产快、见效快），实现“一高、二低、三优秀”（标准高；消耗低、成本低；优秀的产品工艺，优秀的外观造型，优秀的产品质量），使产品一问世，就是优质产品。

三是抓好产品制造，生产优质产品。工厂从完善工艺法规入手，以工艺突破口的五项标志为目标，强化三级工艺管理网络。另外还加强了现场质量控制，抓住“直通率”这个关键问题不放，由此，保证了产品的质量。

4. 抓好产品销售，扩大市场

首先，工厂抓了四个观念的转变：即由只顾生产效

益高的产品向生产适销对路、社会效益高的产品上转变；由坐等客户上门向主动上门推销产品上转变；由自产自销向多方位的联销转变；由狭隘的单纯销售产品向广义的销售转变。

其次，明确销售重心。工厂采取了灵活多变，抓大户，保重点，不丢小客户，广交新朋友的销售战略，发扬“五千五万精神”(调动千军万马，走遍千山万水，访问千家万户，费尽千辛万苦，不怕千言万语)，抓好产品的销售，确保经营重心。

再次，重视产品的宣传。实践中，认识到产品知名度的高低对它的销售有很大影响。因此，通过各种渠道，采取多种形式对产品进行宣传。一是在中央及地方电视台、电台做广告，扩大知名度；二是在全国大中城市、“三路“沿线建立广告牌，增强知名度；三是运用展销，订货会进行宣传，以提高知名度；四是研究宣传形式，适应用户心理赢得知名度；五是做好服务，跟随宣传，维护知名度。

第四，为用户提供方便。做到热情接待客户；以赤诚吸引客户；恪守信誉，服务周到；提供易损备件，一切为客户着想。

用最佳的工作，换来了广阔的市场和最佳收入。1991年销售电视机55.5万台，实现销售收入58999.7万元，分别比上年增长了24.5%和38.4%。

5. 抓好售后服务，巩固市场

售后服务是产品的第二次竞争，是拓宽市场、巩固市场的重要环节。工厂坚持做到五点：

一是经常走访客户，及时听取意见；二是及时处理函电；三是馈送技术上门，扩大维修面；四是成立维修网络，为用户提供方便；五是建立服务档案。

总之，工厂围绕市场这个新课题，下了一番苦功，做了一些探讨，取得了销售市场兴旺，经济效益增长的好成绩，闯出了一条开拓市场的新路。1991年工厂电视机的产量仅占全国的2.98%，但销量却达3.25%，销售收入达3.44%，利税总额达4.43%以上，十项经济指标有九项跨入先进水平。

〔青岛电视机厂供稿〕

华飞彩色显示系统有限公司

总经理姓名：季铁安
通信地址：江苏省南京市中央门外迈皋桥
邮政编码：210037
电报挂号：2047
电话号码：501166

华飞彩色显示系统有限公司是国家“七五”定点的四个彩色显象管厂之一，它由国营华东电子管厂、荷兰飞利浦股份有限公司和香港永新技术开发公司合资建设，总投资约1.8亿美元，于1988年4月成立，1990年11月正式投产，现有职工1600人。1991年是公司由筹建转入生产经营的第一年，共生产17英寸和21英寸平面直角彩色显象管及其配套偏转线圈81.3万套，销售75.9万套，实现销售值5.8亿多，全员劳动生产率达50多万元。

一、抓沟通，创造合作共事环境

作为合资企业，华飞的中外三方不仅共同投资，而且共同参与管理。由于中外各方在历史传统、道德规范、价值观念以及原所在企业的管理模式等方面都存在很大差异，要共同管理一个企业并最终建立起一个中外管理人员共识的管理模式存在很大困难和矛盾。华飞的管理者首先是正视这些差异，理解这些差别，不把各方在工作中的分歧看作对立。其次是确立“相互尊重、平等相处”的合作共事原则。在实施各项工作时首先各方互相交流意见，共同讨论后形成实施方法和决议。决议形成后各方都自觉遵守，有不同意见可以保留，但不能妨碍工作，同时不干涉各方在各自职责权限范围内的工作。第三，有关各方利益的事情，采取回避原则，重大事项由董事会讨论。现在各方工作很融洽，并为共同的华飞利益努力工作。

二、抓程序，建立规范化管理

华飞在引进飞利浦先进技术和设备的同时，十分注重引进飞利浦的先进管理。其中最重要的一点，就是逐步建立一套管理制度和管理程序，努力使管理工作逐渐走上规范化、科学化和制度化。部门之间、车间之间、班组之间、人与人之间也初步建立了工作说明和岗位描述体系，明确各自的职责范围。所有这些其目的就是使每一项工艺在严密的秩序、严格的规范下进行。一旦建立了程序，作出了规定，就不折不扣地执行，谁违背就追究谁的责任。规范化管理不仅使公司的环境秩序、工作秩序和生产秩序都处于良好的状态，而且提高了效率。

三、抓培训，塑造优质人材

飞利浦公司是世界上一流的电子技术开发集团。为了办好华飞，飞利浦独有的自动充磁设备和最新开发的激光焊接机都在华飞安了家，而且他们保证今后有关彩管的新技术将滚动输入华飞。操纵、掌握、消化、吸收这些世界领先技术对华飞人才素质提出了很高的要求。

我们在严格招聘合格人才的基础上，着重抓了人员的培训。除了筹建期向飞利浦公司在欧洲有关工厂派遣人员培训外，公司内部建立培训中心，对上岗人员进行专业基础理论及基本操作培训。公司不惜资本，从

香港请来专家对各管理层次进行现代化管理培训，提高大家的管理水平。除了技术管理培训外，我们还十分注重对职工进行思想观念上的教育培训，改变一些不适应现代化合资企业的习惯观念。

四、抓质量，生产一流产品

华飞以“生产和销售国内市场最优质的彩色显像管”为目标。为此，我们十分重视抓生产质量。公司建立了以总经理为主席的质量指导委员会，并建立全面质量管理办公室，经常对职工进行质量教育，并不断和不讲质量的行为和观念作斗争，把质量观念深深地烙在职工心中。

为了确保产品质量，我们不折不扣地引进和运用了飞利浦的质量保证体系。这个过程要求对采购、产品制造、产品检验和试验、包装储存、销售发运、技术服务、用户信息反馈各个过程均进行严格的控制。每个过程必须要用书面工作流程图来规定它的目的和范围，应该做什么事，由谁来做，如何做，如何控制和记录，在什么时间、地点及应该产生什么文件等等。

严格的质量控制结出了丰硕的成果。华飞产品的优异质量得到了广大电视机制造厂的称赞。

〔华飞彩色显示系统有限公司供稿〕

厦门华侨电子企业有限公司

董事长姓名：叶树亮
通信地址：厦门湖里工业区
邮政编码：361006
电报挂号：7193

厦门华侨电子企业有限公司于1985年12月成立，经过六年多艰苦创业，取得了累计实现总产值50.1亿元，销售收入27.8亿元，利税4.7亿元，创汇3.6亿美元，外汇收支平衡有余的业绩。1989年在全国电子行业中，公司总产值、出口创汇均名列第一，被国务院机电出口办公室批准为电子产品出口基地企业；被评为全国十大最佳生产型合资企业之一。1990年获得全国“五一”劳动奖状；在全国十大外商投资出口创汇企业、高营业额企业评选中名列第二和第五位，获得“全国外商投资双优企业称号”。1991年被列为中国最大经营规模工业企业第114名，中国500家最佳经济效益工业电子及通信设备制造业第13名。公司生产的XT—5124型51cm彩色电视机获国家银质奖、部优质产品奖；21英寸、28英寸彩电前机壳注塑模获全国优质模具奖；XT——5101、5103、5124、5125型20英寸彩电、XC——203S收录机、CD11铝电解电容、RT14碳膜电阻产品获省优质产品称号。

六年多来我们取得了一些经验：

建立外向型工业企业，面向国际、国内两个市场 国家批准厦华公司合营企业的合同规定：“产品必须70%出口，30%内销”。没有出口，就不能内销，这就迫使公司必须以“出口为导向”，以有竞争能力的产品，进入国际市场。

在筹建时，公司就以建成外向型企业为目标，考虑到当时厦门电子工业协作条件薄弱的情况，确定公司下设彩色电视机、收录音机、收录机芯3个总装厂，并有模具、注塑、五金冲压、印制电路板、电容、电阻、电源线、中周电源变压器等8个工厂为之配套，从而使得公司具有较强的自配能力与应变能力，有利于产品迅速更新换代，以满足国际、国内市场各种客户的不同需求，年销售额可达1亿美元以上。由于公司具有一定的经济规模，成套引进设备起点较高，关键设备具有国际上八十年代初的先进水平，因此为公司产品在国际市场上的竞争奠定了物质基础。

在经营上我们掌握面向国际、国内两个市场，以“外销为主”的方针。1988年，国际家电市场形势很好，在国内也十分热销，部分彩电出口到香港可以转销到国内，取得较高的价格，但必须以减少接受国外订货，失去扩展国际市场为代价。为此，公司从长远着眼，决心将产品“漂洋过海，真正出口”，扩大国际市场的销售。这在当时虽然少收了一些利润，但却为以后换取了较大的生存空间。

把握准确的国际市场信息，加速产品开发 国际电子市场产品更新换代快，竞争十分激烈，必须高速度开发、设计出高质量、低成本、符合国际潮流的新产品，才能有立足之地。

公司开业伊始，立即组建了设计工程部，又与南京电子技术研究所合办厦华研究所，现拥有120余人的产品开发、设计队伍，包括工业设计、手工样版制作、结构、电路、工艺等各方面的人才。

把握准确的市场信息，是产品开发设计的先导。我们广泛收集国外的样本、广告、书刊；参加各种国际电子产品展览会，带来大批的图片、资料和新潮款式、新技术的信息；国外元器件供应商前来推销新产品时，公司请他们讲授使用该项新产品的新技术；采购国际市场上推出的最新产品，交给开发设计部门解剖、分析、研究，从造型、功能、性能、成本各方面综合分析比较，消化、吸收，博采众长，勇于创新，开发设计出自己的产品，闯出自己的路子。

在发展过程中，我们只经历了较短的进口套件组装阶段，自己开发、设计、生产的收录机、收录机芯于1986年，彩色电视机于1987年投放市场。几年来设计、生产了大多数国家所采用的三大制式（即PAL、NTSV、SECAM制）的单制式和多制式彩电。这些产品采用了八十年代最新技术，主板采用两片IC或单片

IC，不少机种控制部分采用了四位微电脑控制的电压合成或频率合成技术，具有遥控、屏幕显示、自动关机、电缆电视、音像接口、立体声和双伴音功能；产品的尺寸计有14英寸、16英寸、20英寸、21英寸、28英寸和多功能组合屏幕大型彩色电视墙等，机型多达五十余种。在音响产品方面，我们也开发了十几种产品投放国内外市场，它们包括六种款式的立体声随身听机系列，十波段全球收音机，便携式的单卡、双卡收录机，台式及落地式音乐中心声光俱备的家庭音乐舞蹈中心、卡拉OK音乐舞蹈中心等。

我们的产品在设计、制造过程中均以国际标准为依据，同时还必须符合各进口国制订的安全标准，取得认可。现在公司生产的注塑件、印制电路板、电源线、电源变压器等产品已取得美国UL和加拿大CSA标准认可。彩色电视机、收录机也先后取得了美国UL，加拿大CSA，英国BSI，西德FTZ，北欧四国的NEMKO、SEMKO、FINKO和澳大利亚、新西兰SAA等10个国家标准认可。

建立强有力的质量保证体系，保证产品在国际、国内市场上的良好信誉　公司投入大量资金购置了先进的检测仪器、设备，建立检试中心。在总经理的直接领导下设立了品质管理部，自上而下形成了一个严密的品质管理系统；有一套严格的质量监督制度，质量控制贯穿于产品生产全过程：从产品设计、材料选购的质量认定、材料进厂检验、试制、小批量试制、生产、销售直至售后质量的信息反馈。我们在全体职工中进行了系统的TQC教育，开展QC小组活动；强化外购元、器件的认定与检验，优选协作单位；建立小批量试制车间，将质量和工艺问题解决在大批量生产之前；加强工艺管理，严格工艺纪律，分期分批轮训工人，不断提高业务素质。

开拓多元化的市场，"西方不亮东方亮"　我们一方面与国家外贸机构合作推销产品；一方面自己积极参加海外各种展览会展销，登门走访用户，并热情接待来公司参观的海外来宾。通过各种渠道的沟通，现在公司已直接与海外50多家客户建立起较稳定的商务关系。目前，我们的产品已销售到亚、欧、美、澳、非洲等41个国家和地区。

充分使用国家给予中外合资企业的经营管理自主权，引进国外先进管理经验，形成具有活力的管理机制

中外合营企业经营管理自主权有两个方面：一方面是企业外部与政府各部门的关系；另一方面是企业内部合营各方投资者，本着平等互利的原则，尊重合营企业的独立的经营 管理自主权。

厦华公司是由厦门经济特区华夏集团、联合发展公司、国营南京无线电厂、国营燎原无线电厂、国营华联无线电器材厂、国营胜利器材厂、香港康力投资有限公司、香港兴厦有限公司等8个企业合资经营的。它在物资采购、产品销售、产品开发设计、商标、财务、人事管理等方面均独立自主经营管理，投资各方不予控制或牵制。公司成立时就按股份公司的管理原则，实施董事会领导下的总经理负责制，投资各方按出资比例委派董事，组成董事会。正、副总经理投资各方都可以推荐、也可以招聘，由董事会任命。总经理对董事会负责。副总经理为经理的助手，对总经理负责。董事会按公司章程规定范围，实行经营决策，日常经营管理活动由总经理全权负责，董事会不加干预。董事会要为总经理创造一个比较宽松的工作环境。

为维护企业的整体利益，正确处理公司内部的各方面的关系，公司确立了几项原则：

上自总经理，下到工人，无论来自哪个股东单位或任何人推荐，都不允许带有股东代表或特殊的身份，只能是公司的职工，维护企业的利益，遵守厂规，一视同仁；股东之间的关系问题，由董事会协调处理，不干扰总经理的日常工作；公司对股东投入之人、财、物都实行有偿占有而股东与公司的业务关系，按一般的商务原则处理，可以优先，但无优惠。

运用国外先进的经营管理经验，关键在于观念的更新。

国际市场是买方市场，公司的一切活动都要服从消费者的实际需要，要为消费者服务。

国际电子市场产品更新换代快，我们必须不断迅速推出款式新颖、具有新潮功能的产品。

产品质量要好，但受到市场价格的制约，国外市场重视可靠性、安全、功能、外观，不过于强调寿命；而且不同地区、不同的消费层次要求不一因此，既不能质量不足，也不可质量过剩，力求物美价廉。

国际市场行情变化快，客户对资金使用精打细算，交货期要求严，我们必须对变化反应敏捷，以高效率和优质的服务来适应客户的要求。

更新观念，相应地变革传统的企业管理方式。讲究实效，力戒繁琐哲学、形式主义；重视时间，信守合同重视交货期；不断改善经营，按国际惯例办事。工作作风上必须明快果断，政令通行，纪律严明，保证高效率、快节奏、协调一致地动作 。

厦华公司在管理体制上，积极吸收国外先进的管理经验，以服务消费者为目标，采用直线职能参谋制，按照层层分工的原则，上一级领导对下级负责人有指令、检查、考核，令行禁止，也有升迁、任免、奖罚的权力。

在人事制度上实行聘用制，无论是总经理，还是普通职工都与公司签订聘用合同。公司与员工之间可以双向选择，双方按聘用合同办事。由于有充分的用人自主权，公司可以聘用来自各地、各方面的人才，包括一些港澳人员。，借以引进国外的先进管理经验和运用出入境的方便，收集国际市场、技术信息，采购原材料，向海外推销产品。

推行科学的管理方法：在计划管理上实施滚动式计划；工厂作为成本中心，公司按经济效益的原则，全面考核12个指标计奖；推行全面质量管理；在会计记账、人事管理、生产计划编制与统计、物料供应、材料配套等方面使用电脑管理。

厦华公司有一个具有较高政治、业务素质，勇于开拓，团结协作的领导班子，顺利时，保持危机感；困难时，带领职工努力进取，在激烈竞争的市场形势面前，公司以新颖的机型、高质量的产品、低成本的价格来迎接挑战。在总经理的统一指挥下，各部门、各生产单位主动、默契、配合工作。六年的艰苦创业，造就了一支为四化建设奋斗，具有拼博精神、应变能力的职工队伍。

在中央"改革、开放"的方针指引下，厦门经济特区为中外合营企业提供了良好的发展条件，企业的发展增添了特区的繁荣和促进完善了投资环境 厦门经济特区的优惠政策，海、陆、空、运输、通信等较完善的基础设施以及提供政治、文化素质较高的职工，为厦华公司的外向型发展创造了条件。公司困难时，受到特区领导和各部门的关心与具体帮助。中央、省驻厦有关单位，适应国际市场的要求，参照国际惯例，改革管理方法，为厦华公司的发展做出了贡献。如：海关帮助公司健全制度，实施保税工厂，大大简化了进出口报关、检验手续，为公司节约了大量流动资金；金融单位保证供给 产品出口的所需的流动资金，并采用了信用货款透支额度的办法，使公司不必逐项办理申请货款手续；公司接受了最短交货期14天，五千台彩电订单的挑战，不仅要解决内部各个生产环节的衔接，同时要解决外在的配合措施，及时取得口岸办、海关、商检、边防、卫生检疫、航运、港务、搬运等各单位的支持，准时将产品运出。

厦华电子公司几年来虽然取得很大的成绩，但与国内兄弟厂比较，基础还较薄弱。在国际市场上，我们竞争对手是历史悠久，经济、技术、生产实力雄厚的跨国公司，与之对比，还有很大差距。因此我们还要继续努力，力争在国家扶植下逐步发展成为"有坚强的经济、技术、生产实力，产品有自己的特色并形成系列，在国外有自己的销售、维修网点"的大企业，真正在国际市场站稳脚跟。为此，公司当前在产品结构多元化方面，开始迈入通信领域，同时，还将进一步开展横向联合，探索走集团化的路子。

〔厦门华侨电子企业有限公司供稿〕

浪潮电子信息产业集团公司

总经理姓名：郭向阳
通信地址：山东济南山大路224号
邮政编码：250013
电报挂号：2192

一、基本概况

浪潮电子信息产业集团是以工业企业为主体，以计算机产品为龙头，集技工贸为一体的跨地区、跨所有制的高技术企业群体。其中核心层是由17个单位共同组成的经济实体。紧密层有23个合资企业，其中中外合资企业有8个。1990年晋升为国家一级企业。

集团隶属于山东省电子工业局，享有省级计划单列和自营进出口权。

二、管理体制

根据资产关系和经济利益，集团由核心层、紧密层、松散层等三部分组成。核心层是集团的大本营，也就是浪潮集团公司。它实行"六统一"管理。核心层实行经营承包制和管理责任制，报酬和绩效挂钩、权力与责任统一。紧密层实行董事会领导下的总经理负责制。松散层属契约、合同关系。

三、经营成果

浪潮集团以生产浪潮系列微机以及配套产品为主，年生产能力3万台，微机板卡20万块，微机机箱5万台，显示器15万台，计算机打印纸20万箱。

目前主流产品浪潮牌微机的产、销量均居全国同行业第二位。国内市场占有率在20%左右，山东市场的占有率稳定在85%以上，并不断扩大向德、美、新加坡、香港等国和地区的出口。1991年实现工业总产值4.2亿元，销售额4.3亿元，实现利税3920万元，出口创汇820万美元，分别比集团组建初期增长223%、186.7%、132.5%和40倍。

浪潮牌微机全部采用国际技术标准，曾两次获得国家行业评比一等奖，两次获得国家质量最高奖——银质奖

三年来，集团共完成科研项目114项，其中达到国际先进水平的有12项，达到国内先进水平的有32项。我们采取研究与开发并重的产品开发方针，以引进和消化先进技术为重点，既研制成功了具有独家专利的汉字传呼机系统等一批具有特色的产品，也开发出一批具有国际先进技术水平的微型计算机系列产品。

目前，集团已在全国(除西藏、台湾)设有200多个销售代理点，形成了销售、培训、维修、应用"四网一体"的销售体系。为了全面促销，我们还分别于1991年9、10月份在北京和济南举行了新闻发布会和中国计算机用户协会浪潮分会成立大会暨软件评审、交流交易会。大会共奖励优秀软件78个，同时出资60万元，率先在国内设立浪潮软件开发奖励基金。每年对在浪潮机上开发的优秀软件进行一次奖励。11月份在全国计

算机应用产品成果展上获得“软件软得好，硬件硬得好”的评价。

集团在连续两年产、销突破万台和经济效益保持数年稳步增长的情况下，并没有停止前进的步伐，而是向着更高的目标前进，迎接更加严峻的考验。

〔浪潮电子信息产业集团公司供稿〕

深圳华发电子股份有限公司

董事长姓名：王奇
通信地址：广东省深圳市福田区华发北路411栋华发大厦
邮政编码：518031
电报挂号：8220

深圳华发电子股份有限公司，原名深圳华发电子有限公司。它于1991年下半年进行股份制改造，成为股票上市的公众公司。现在公司的总资产为19303万元，注册资本为16910万元。主要生产彩色电视机、印制电路板和注塑五金件，年产彩电45万台、电路板30万平方米、注塑五金件60万套，产品70%出口。

公司的最高权力机构是公司股东大会，由股东大会选举产生的董事会是公司的经营决策机构。公司实行董事会领导下的总经理负责制。管理机构的设置为三厂六部：即彩色电视机厂、印制电路板厂、注塑五金厂、经理部、经营部、财务部、质量部、生产部、工程部，机构高效精简。

经过股份制改造后的企业内部调整，公司已具有适应股份制企业的、健全的管理规章制度、完善的经济岗位责任制、扎实的企业管理基础，经过对国内外公开发行股票，使公司的经济实力更雄厚了。1991年，各项经济技术指标，均居国内同行先进水平，并先后被评为深圳十佳经济效率企业，全国十大外商投资创汇企业，国家二级企业和国家节能二级企业。公司的主要产品HC—2104R型21英寸平面直角遥控彩电，在1991年全国彩电质量评比综合测试中，以96.26分的成绩获得总分第一，并被评为部优产品、国优产品和国家质量银奖。

公司投产九年来，在公司董事会的领导下，经过全体员工的不懈努力，企业规模、经济效益、产品出口量等每年均有较大幅度的增长，并连续六年名列全国百家电子企业的行列。1991年，我们在中国500家最大工业企业中，位列第343位；在全国行业50家企业中，经营规模，名列第26；经济效益，名列第16位。

公司实施全面目标管理。1992年，公司的经营方针是：“转换机制，完成股份制公司改组；抓好试点，力争通过标准认证；强化管理，调整充实组织机构；加强核算，严格资金调控运用；狠抓新品，实行“三机”改型定点；群策群力，积极开拓两个市场；突出效益，圆满实现经营目标”。这一经营方针是在确保实现公司董事会经营目标的基础上，考虑企业股份制后的新形势及对国内国外两个市场的预测后作出的。在经营方针的指导下，首先将公司的经营目标按部门、月度、季度进行性质和进度的分解，各职能部门和生产厂再将局部目标细化，落实到生产线、班组，直至每个员工，使公司的整体目标，各部门的局部目标以及每个员工的具体工作目标互相衔接，互相制约又互相促进，形成了自上而下的目标管理体系。在目标分解下达过程中，还重点制定了基础管理、新品开发、产品创优、产品销售、节能降耗等工作计划目标。在目标实施过程中，我们注意严格的检查和考核，对生产厂按产量、质量、消耗、利润进行考核；对职能部门按工作效益、服务态度、工作质量进行考核；并利用日检查、周例会、月简报等形式及时调控生产运作。

公司的主要产品为彩色电视机，包括37cm、47cm、51cm、53cm、56cm、63cm、71cm七大类30多个机型各种制式的彩电。几年来，凭借天时、地利以及雄厚的技术实力，积极调整产品结构，加速新品的研制和开发，在彩电机型设计和彩电功能开发上，平均每年有五个以上的新产品投放市场。1989年以来，彩电市场持续疲软，但我们以新取胜，每年投放市场的彩电新产品产值均占彩电产值的40%左右，保证了公司的经济效益。

在开拓国际市场方面，我们一是依靠原有的产品出口渠道；二是积极扩大国际间的接触，扩大自营出口比例；三是致力于提高出口产品的国产化水平，提高单机出口创汇能力。在国内市场，我们除了发挥公司产品款式、功能、质量、价格的优势外，还在东北、华东、中南、西南等地中心城市设立联营公司，积极促进产品的销售。

1991年，公司实现工业总产值3.9亿元，销售收入4.01亿元，利税4970万元，创汇4500万美元。

〔深圳华发电子股份有限公司供稿〕

国营长岭机器厂

厂长姓名：王大中
通信地址：陕西省宝鸡市43信箱
邮政编码：721006
电话号码：314433
电报挂号：7892

长岭机器厂地处中国西北交通枢纽宝鸡市，是我国一五期间156项重点工程之一。工厂占地面积45万

平方米，固定资产原值 1.47 亿元，现有职工 5500 余名，其中高级技术专业人员 150 余名。经过三十多年的发展，已成为国家军工、电子、家电综合制造的大型骨干企业并荣获国家一级企业称号。

该厂建厂三十多年来，先后研制生产了七大类军用电子设备，为我国各军兵种提供了八十多个品种，累计六万多部雷达，为国防建设作出了重要贡献。近年来，共开发新产品近 90 个，其中多数已投入了批量生产，1991 年新产品产值率达 93%以上。从 1984 年到 1991 年八年间，工厂累计完成工业总产值近 18 亿元，实现利税 2.6 亿元，是建成投产后 27 年总和的 6 倍，职工实际收入近年来平均每年递增 20%以上。1992 年上半年，实现工业总产值 3.04 亿元，比去年同期增长 80.5%；实现销售收入 2.67 亿元，比去年同期增长 52.5%；实现利税 3147.6 万元，比去年同期增长 20.4%。

该厂走过的道路主要是能够以市场需求为导向，积极调整产品结构，开发生产适销对路的产品。1984 年以来，开始抓产品结构调整，逐步形成了军事电子、纺织电子、家用电器三大系列、三大支柱的产品结构，使得企业自 1986 年以来，总产值、销售收入、实现利税等主要经济指标持续以较大幅度增长。他们的体会是：

一、转变观念

该厂在保证军工产品生产的同时，发展为人民生活服务，为国民经济服务的产品。他们认真贯彻“保军转民，军民结合，以民养军，以军促民”的方针，立足国内，瞄准国外，利用优势，迅速调头，在很短的时间内，自产开发的高精度纺织电子仪器有 30 多种、其中 24 种投入批量生产，有 15 个产品荣获国家、部、省科技成果奖。仅条干均匀度仪一项，已累计生产 162 套，节汇达 940 万美元。现在，该厂已成为国家纺织电子仪器科研基地，拥有纺织电子设计人员 106 人，其中高工 12 人，已采用计算机辅助设计，配有 SUN 工作站 1 套，微机 20 多台及各种先进的测试仪器，产品除满足国内急需，还有部分出口，年新增产值 2000 多万元。

二、调整产品结构建立自己的模式

(一)产品结构的调整，既考虑社会的需要，也考虑发挥工厂的优势，逐渐摸索了一套我们自己的模式。

(二)调整产品结构有自己明确的原则。首先是市场需求的原则。为适应市场变化，5 年间先后开发出各种型号规格的电冰箱 28 个，已经设计鉴定和生产鉴定的 22 个，大批量生产的 11 个品种，累计生产了 22 个品种 84 万多台冰箱，累计销售达 82 万多台，销售收入近 11 亿元，产品还出口东欧一些国家。

第二，是参与竞争的原则。积极参与竞争，在竞争中求发展，在竞争中提高产品质量和管理水平，在这方面，该厂有 2 个口号，一个是“唯旗是夺”，一个叫做“人无我有，人有我新，人新我特”，体现了参与竞争的决心。

第三是社会效益与经济效益并重的原则。

第四，是形成系列化的原则。象电子清纱器，该厂一个系列有二功能、三功能、四功能，从电子清纱到微机控制都有系列产品。象电冰箱，刚引进时，只有4个品种，而现在则有了173系列、185系列、203系列、180系列等。再其次还有超前贮备的原则和自我支持的原则。

三、产品结构的调整，依靠技术进步

该厂在产品的结构调整和开发过程中，完全是建立在技术进步的基础上，通过电冰箱的引进，迅速建立了一个家用电器研究所，有 50 多个人，搞冰箱制冷，还搞空调制冷，搞减少氟里昂的工质代用，还搞微波炉。

四、搞好产品结构的调整，进行生产结构、组织结构和其它管理制度的改革

今年年初，根据市场信息反馈和分析，BCD—203 冰箱和 DQSS—1 清纱监测装置市场需求较大，工厂立即采取措施，果断决定组织力量增产 203 冰箱，使 203 冰箱月产量由 8000 台增加到 18000 台，取得了较好的经济效益。今年上半年，冰箱和纺电产品适时调整计划，新增产值 9000 多万元。

五、开发适销对路的新产品，充分调动科技人员的积极性

几年来，我们认真落实知识分子政策，改善了高级知识分子的住房条件，改善了科技人员的科研工作环境，从而激发了广大科技人员的积极性和创造性，自 1985 年以来，先后有 3 人获国家级有突出贡献的科技专家称号，1 人获省级有突出贡献的科技专家称号，40 多个产品先后荣获国家、部、省级科技成果奖，优秀新产品奖和国家优质产品金银奖，并获得“七五”期间国家级企业技术进步奖。

今后该厂将在现有的三大支柱产口的基础上，在产品品种上，向广度发展；在产品系列上，向深度发展；在技术上，向更高水平发展，继续走技术“引进、消化、吸收和创新”的道路，这是加速产品结构调整的有效途径。

“八五”期间，工厂将按照“规模扩大化，资金股份化、科研生产一体化、经营外向化，管理规范化”的思路，积极组建企业集团，实行整体股份制改造，力争在较短的时间内，使家电产品由单一的冰箱系列发展成为集微波炉、家用空调器、家用卫星接收机等门类齐全、相互配套的家电系列产品。完成纺电二期扩建工程，建成为国家重点工程(喷气织机、自动络筒机)配套的电控装置生产线。进一步更新改造军用雷达生产线，使得产品结构更加合理，到 1995 年的时候，工业总产

值和销售收入各实现18亿元，利税总额将达到2.5亿元，为振兴我国的电子工业作出更大的贡献。

〔国营长岭机器厂供稿〕

燕舞电器(集团)公司

厂长姓名：印大权
通信地址：盐城市人民中路104号
邮政编码：224002
传真号码：25470
电报挂号：6061

近几年来，在国内电子产品市场竞争十分激烈的形势下，燕舞电器集团公司4100名职工发扬"爱燕舞、当主人、创大业、争一流"的企业精神，使企业在激烈的市场竞争中不断发展壮大，在国内同行业中一直处于领先地位，连续三年保持全国500家大型企业荣誉称号，产销量连续六年保持全国同行之首。今年1－6月份共生产燕舞牌各型收录机，组合音响42.35万台，燕舞三星空调机2200台，完成产值2.43亿元，实现销售收入1.17亿元，创利税627万元，各项经济指标比去年同期均有不同程度的增长。

在企业生产经营面临严峻的形势下，"燕舞"之所以能取得这样的成绩，主要做法和体会是：

一、强化新品开发体系，适时调整产品结构，以"快、新"占领市场

几年来，我们坚持以市场为导向，开发新品，立足于"自我淘汰"，树立"市场变、我变；市场不变，我也变，产品围绕市场转"的观念，努力使产品开发既快于市场，又不脱离市场。公司设立了三个设计所和信息中心等研究机构并与有关经销单位、大专院校、科研机构挂钩，聘请市场特约信息员，组成了一张缜密的市场信息反馈网，增加了对市场的"透明度"。同时又始终坚持从中国的国情出发，把求新、求美、求廉作为消费者最起码的标准，每年都组织大量人员进行市场调研，掌握第一手资料；参加各种电子产品订货会、新产品展示会；引入竞争机制，对科技人员实行产品开发课题承包，分段奖励的经济责任制，以"设计、速度、质量、成本"为主要内容，定项目、定指标、定成本、定速度、定奖惩；对贡献突出的个人，我们在调资、分房、子女上学等方面给予照顾，使设计人员既感到压力，又感到动力，从而有效地激发了科技人员开发新品的积极性。这样设计部门每年都有20个左右新品投放市场，而且周期很短。例如，开发L15888F型收录机，仅用了一个月时间；开发L15910C收录机仅用两个月，在上半年召开的春季供货会上，一举就订出了17万台。在SLC15088组合音响的基础上，又用三个月时间开发了SLC15088CD高档组合音响。从设计到出样也只用了三个月的时间。由于我们缩短产品的开发周期和产品的更新换代，因此，一般产品开发在我们公司两个月左右时间就能投放市场，增强了市场竞争能力。

二、强化质保体系，树立"质量第一"的观念，以"优"赢得市场

近几年来，根据国务院提出的"质量、品种、效益年"的号召，对质量方面存在的问题进行了认真的治理，在元器件认定上，专门设立了配套件认定委员会，对所需配套件执行认定在先，采购在后的程序制度，逐步推行发放配套质量许可证制度，严格进行元器件的筛选。在生产工艺上，把技术、工艺设备等专项管理落实到生产现场，严格工艺文件，切实按工艺要求组织生产；在销售服务上，在全国各地设立了10个维修中心和若干个销售维修点，配备了10辆维修服务车，为交通不便和特殊用户提供上门服务，努力提高了燕舞产品的形象。

三、强化技术管理水平，努力降低产品成本，以"廉"扩大市场

首先，在公司内部推行了"智慧成本法"，如在L15300A收录机设计中，原来电脑选曲采用集成块价格较高，设计人员经过反复试验比较，其性能一样，而每台成本都降低了6.2元，仅这一项改进，就降低了近60万元；再如在设计L15910收录机中，设计人员动脑筋，想办法，改进集成电路，简化线路，减少多余辅件，仅这项改进就使每台成本下降5元，而性能和质量都没有降低。

其次，抓定点配套，降低材料成本。

第三狠抓自我配套和内部管理，降低费用成本。近年来，公司从强化基础管理入手，对内部各项基础管理工作进行了整顿和完善，加强了各项耗费的严格控制，保证了资金的使用效果。燕舞为什么新品开发速度快？为什么产品价格廉？一条重要原因就是：自我配套能力强，如注塑配套率达85%，模具配套率达95%，机芯和装璜配套率达100%，以上这些为公司在市场疲软的情况下，消化各项增本减利因素的影响，促进产品销售、参与市场竞争起到了一定的积极作用。

燕舞这几年所以连续六年保持全国销量第一，除了以上的一些做法以外，还有最根本的一条做法，就是全心全意依靠广大工人阶级办好企业。

如果说过去的十年，是燕舞艰苦创业，走向全国成为国内知名企业的十年，那么今后的十年，将是"燕舞"再展宏图，走向世界，争取成为国际知名的关键的十年。八五期间，企业发展的指导思想是：科技兴司创一

流，调整结构争市场，外向开拓求发展，提高素质上水平。发展目标是：在有计划的社会主义商品经济条件下，充分发挥企业的规模优势，形成生产与经营、整机与配套、内销与外销互为条件，互相促进共同提高，并肩发展的新格局，逐步把企业办成具有多系列电子电器产品，开发、生产、销售一条龙和金融、贸易、服务一体化的外向型集约化大生产中心，形成立足沿海，依托内地，面向海外的大型电器企业集团，继续为我国的电子工业作出更大的贡献。

〔燕舞电器(集团)公司供稿〕

深圳京华电子有限公司

经理姓名：陈松源
通信地址：深圳市深南中路京华街
邮政编码：518031
电话号码：351513、350504
电报挂号：0079

京华电子有限公司电子工业商品销售率在去年同期大幅度增长的基础上，1992年1～6月继续有所提高。

一、该公司1～6月与去年同期相比：工业总产值增长4.4%；销售收入增长39%；实现利税1172万元，比去年同期增长3%；单双卡收录机、组合音响完成70万台，比去年同期降低13%。

二、自从五月下旬开始，电子行业、电子产品销售市场进入淡季，六月份的发货量、销售量显著下降，销售回款减缓。今年3～5月发出商品每月平均7～8万台左右，其中四月份接近10万台(内销机，不包括出口机)，6月份发出商品8万台，比预计要好。要搞好企业经营，在当前最重要的还是要抓好市场销售，努力开发市场，为此该公司除了积极推销产品外，采取走出去的方式，到各地开产品展销会，最近到东北地区、江苏南京展开销售攻势，并在报纸、刊物、电视台作广泛宣传、广告，扩大影响，并做好售后服务工作。

三、由于淡季到来，内销机生产减少，公司想方设法，多联系香港，接受出口任务订单，今年到现在为止，已接受出口任务订单有MCD—868型带CD组合音响11500台，MCR—03型机9000台，小收录机32000台，这样可使二条生产线从5月～10月之间任务饱满，预计尚有增加。

四、由于销售淡季，形成资金紧张，3～6月每月内销机销售收入达1000～1300万元以上。目前除了积极回笼货款外，严格控制三项资金上升，对于进料、在制品、成品资金严格控制，采取措施，以免造成资金紧张，进料一定要按照市场需求，按生产计划推迟进料。由于该公司按照商品经济规律、销售市场规律，提前采取措施，产品库存积压、库存量上升不多，目前双卡机组合音响库存数有1.6万左右，较正常周转量增加将近1万台，产品积压目前已控制，转入生产出口机组合音响。小收录机库存数有6万多台，处于正常周转一个月的产量范围内，无多余积压。

五、依靠科技进步，增加新产品的开发，搞活企业。该公司对此项工作从不放松，这几年京华公司发展很快，也是重点抓了加快产品的更新换代，努力开发适销对路的电子消费新产品，并根据市场需求，不断调整产品结构，满足市场需要。自1986年以来，公司移植和开发产品达40个以上，满足了各阶层消费者的需要。由于收录机市场竞争非常激烈，为了使京华产品在国内外市场站稳脚跟，公司主要领导亲自抓新产品开发，去年年底和今年年初，公司不失时机开发了CD唱机，带CD唱机的组合音响，并已投放市场，并有步骤安排新产品计划，加强工程部力量，抓好产品的设计与生产技术，使产品在款式、性能档次上提高一个台阶。

1991年我公司开发、移植产品12个。1992年上半年开发新品有4个，如JW—2090环绕立体声组合音响、JW—238录放小机、JW—36型无机芯单放机，都已投入生产。JW—238录放机已投入市场，目前正在试制书本型学习机。

六、除了国内市场外，还努力开拓海外市场，加快推进电子产品出口创汇。目前该公司除了与日本德利信、香港东茗集团意乐实业有限公司、毅升实业有限公司进一步搞好友好协作关系外，今年上半年又和台湾德加大、香港富艺公司在平湖良安田乡协作生产录音机芯，规划发展16条生产线，年产100万只。六月份已开始二条生产线投产。

七、1992年以来运用“京华机”品牌的知名度，经常研究如何发展京华产品系列化和配套化。构成一个“京华机品牌伞”，使京华各合资厂生产的音箱、纸箱、泡沫、中周、耳机、整流器、小音箱……等形成配套，共同发展。

〔深圳京华电子有限公司供稿〕

国营第七一六厂

厂长姓名：赵世禄
通讯地址：重庆市2701信箱
邮政编码：630030
电话号码：0811——966423
电报挂号：7481

一、企业概况

国营第七一六厂(国营重庆无线电厂)创建于

1929年，是机电部开发、生产、营销数字微波通信（含数字终端设备）、超短波无线通信（含多路接力通信和一点多址通信）、移动通信、各型彩色、黑白电视机的国营大型骨干工业企业。1989年晋升为国家二级企业。工厂获国家银质奖产品1个，部一等奖产品1个，部新产品开发二等奖2项，市级优质产品3个。工厂拥有职工人数3500人，其中中级以上专业技术职称的有350人；拥有固定资产8200万元，占地约220000m²。1991年工厂以市场需求为导向，依靠科技进步，努力调整产品结构和提高经济效益，实现工业总产值（90年不变价）17500万元，实现销售收入16000万元，实现利税总额3200万元，其中利润581万元，其本实现了工厂1991年的方针目标。

二、企业经营情况

1. 企业精神：团结、求实、改革、创新。

2. 企业经营思想：以国内外两个市场为目标，以“沿海、沿江、沿边”开放和“八五”技改项目实施为契机，大力推进企业经营机制的转换，实现产品结构和企业结构的优化调整，为获得最佳经济效益和社会效益团结拼搏。

3. 企业产品生产经营规模

工厂拥有年产200部数字微波通信设备的现代化引进生产线和年产20万台彩电的现代化引进生产线，拥有3条年产1200部超短波通信设备的生产线，拥有印制板、表面处理、工装夹具、非标准机械装备相当的设计生产能力。工厂生产的通信设备在国内建立了累计长达5000公里的专用微波通信干线，建立了累计长达12000公里的超短波专用通信干线，广泛用于邮电农话系统、能源部电力调度系统、交通部高速公路和河道港口通信系统、水利部数据、话音传输采集系统等国民经济部门。

工厂也是国家定点的彩电和黑白电视机的生产骨干企业之一，截止目前为止，各型金鹊牌电视机已投放国内外市场78万部，其中金鹊彩电投放市场38万部，以品种齐全和质优价廉广受欢迎。

三、1992年企业开发生产的新产品

1. 1500MHz ～ 2700MHz 频段，2.048Mb/s ～ 34.368Mb/s 数率的成套数字微波通信系统设备（含电终端）将批量投放市场；

2. 400MHz 六路无线电话接力机将大批量投放市场；

3. 150MHz 和 450MHz 频段的六通道一点多址通信系统设备（含多信道公用技术、电脑处理信号技术、数字信令等技术）将批量投放市场；

4. 14英寸平面直角立式遥控彩电将批量投放市场；

6. 21英寸平面直角卡拉OK立式遥控彩电将批量投放市场；

7. 21英寸平面直角多制式立式遥控彩电将批量投放市场。

〔国营第七一六厂供稿〕

内蒙古电视机厂

厂长姓名：郑维安
通信地址：内蒙古呼和浩特市新城东街69号
邮政编码：010010
电报挂号：1684

内蒙古电视机厂是自治区唯一的电视机定点生产厂，创建于1969年，前身为内蒙古广播设备修造厂，1981年更名为内蒙古电视机厂。

自1980年以来，工厂实行了全面质量管理、全面计划管理、全面经济核算、全员培训等一系列现代化管理，同时不断深化企业内部改革，推行厂长负责制和承包经营责任制，增强了企业活力，经济效益得到了持续稳定的提高。1991年，工厂拥有固定资产5850万元，完成工业总产值4.01亿元；实现利税2178万元；完成销售收入3.14亿元。从1981年起，工厂已被全国电视机行业厂际竞赛委员连续四届授予“厂际竞赛优胜单位”的称号；并连续几年被自治区和呼市政府授予“经济效益显著企业”和“先进企业”的称号。

工厂现有职工1570人，其中工程技术人员240人；年产黑白、彩色电视机55万台；另外，注塑机箱分厂拥有从日本引进的机箱注塑生产线和表面喷涂、丝烫印生产线，年产电视机机箱60万套。1990年工厂进入国家大型二档企业和国家二级企业的行列，并连续四年进入全国500家大型企业。

工厂主要产品有35cm、44cm黑白电视机和37cm、47cm彩色电视机及54cm平面直角遥控彩色电视机等五大类10几个型号（其中包括国内首创的交直流两用彩色和黑白电视机）。工厂遵循生产一代、预研一代的产品开发方针，研制开发出11cm小屏幕黑白电视机和51cm遥控彩色电视机以及收款机、计算机软件、模具等多门类的新产品。

“天鹅牌”彩色、黑白电视机除畅销全国20几个省市自治区外，还大批量销入日本、香港、孟加拉国、朝鲜、尼伯尔、法国、前苏联、蒙古、新加坡、泰国、刚果等十几个国家和地区。1990年，工厂出口创汇达1189万美元，首次突破千万美元大关，成为内蒙古电子工业的出口创汇重点企业。为此，国务院机电产品出口办公室发来贺信，并指定工厂为对蒙古出口电视机的归口企业。

质量是企业的生命。工厂坚持质量第一、用户至上的方针，产品质量稳步上升。天鹅牌电视机先后获得全国优秀新产品金龙奖、电子工业部优质产品奖、内蒙古自治区优质产品奖、全国第一届彩色电视机评比一等奖、全国第五届黑白电视机评比一等奖、首届北京国际博览会银牌奖和第二届北京国际博览会金牌奖，以及亚运会期间受欢迎产品等一系列荣誉称号。

今后，工厂将进一步深化改革，完善经营机制；抓好现代化管理和技术进步；向外向型企业发展，搞好横向联合，开拓国际市场，扩大产品出口创汇；在现有整机出口、散件出口的基础上，扩大到生产线出口、生产技术出口的领域中去，并力争跨入国家一级企业的行列。

我们热诚欢迎国外客商和海外侨胞前来洽谈有关投资、合资、合作经营以及来料加工、委托生产业务。

我们将本着"团结、爱厂、务实、进取"精神，为繁荣和振兴内蒙古电子工业作出更大贡献。

〔内蒙古电视机厂供稿〕

辽宁无线电八厂

厂长姓名：王泽富
通信地址：辽宁省抚顺市新抚区柳河街14号
邮政编码：113006
电报挂号：3541

辽宁无线电八厂是全国较早研制和生产电视机的国家二级企业，主导产品是"金凤"牌各种规格型号的彩色、黑白电视机，现有职工2252人，各类专业技术人员522人，占职工总数24%，其中具有高级职称的34人；拥有彩色、黑白电视机生产线3条，年生产能力60万台，彩电生产能力居东北第一位。

以科技进步推动企业发展是我们在实践中探索出的一条较好的路子。在技术进步工作中，我们始终坚持把引进国际先进技术装备与改造自有生产设备有机结合起来的方针，使技改工作更好地服务于企业生产经营活动，通过技术进步工厂取得了较好的经济效益和社会效益。"六五"期间，我们先后从日本胜利公司和松下株式会社引进两条具有当时世界先进水平的彩色电视机生产线。"七五"期间，工厂科技人员自己动手设计制造了一条彩色、黑白电视机兼容生产线，新线体自动化程度高，生产精密程度高，配置了中心信号发送设备等先进的专业用仪器仪表，可生产世界各种制式各种类型的彩色、黑白电视机。"八五"期间我们将投资7000万元用于技术改造工作，建立东北彩电出口基地和大屏幕电视生产基地。由于我们始终将技术进步做为头等大事来抓，从而保证了产品开发周期较短，一般正常开发周期为12个月，不需改动模具的产品开发周期为6个月。

"质量第一、用户至上"是我厂牢不可破的经营宗旨。从1980年开始，我们推行全面质量管理，形成了从厂长到每名职工的三级质量管理网，建立健全了工厂质量保证体系。1989年我们通过总结在质量管理工作中取得的经验，结合当时工厂的实际情况，试行了"以生产线为中心，开展无缺陷质量管理"，对产品质量进行全方位控制，使产量和质量辩证地统一起来，取得了较好的效果。1986、1987、1990年分别被授予市、省、机电部质量管理奖，"金凤"电视机也在国家历届家电评比中获得优质产品称号23项。

加强售前、售中、售后服务是我厂推动产品销售的重要措施。为消费者提供完善的售前、售中、售后服务，是企业产品销售工作的重要部分，也是企业能否占领市场，赢得消费者信任的关键所在。我厂配置了四台流动服务车赴沈阳、哈尔滨、鞍山、长春等地巡回服务，并在这四座城市设立"金凤"电视特约维修站，长年为消费者服务。设立两部服务电话，听取消费者对产品质量的意见和建议，并预约为消费者登门服务。指定专人负责消费者的来信、来访工作，规定信访人员的工作职责，使每件来信都能得到及时处理。到目前为止我厂共为社会提供了160万台"金凤"牌彩色、黑白电视机。

推行现代化管理，是我们提高经济效益的可靠保证。近年来，我们先后在企业管理实践中推行了计算机辅助设计等22项现代化管理方法。"七五"期间我们依靠现代化管理创造经济效益3000万元，这些现代化管理措施的施行不仅为我厂带来了可观的效益，而且对企业今后的发展将产生深远的影响。

〔辽宁无线电八厂供稿〕

国营长风机器厂

厂长姓名：徐兆延
通信地址：兰州市53信箱
邮政编码：730070
电报挂号：0524

国营长风机器厂原是电子工业部雷达工业管理局所属企业，始建于1956年，属一五期间156项国家重点工程之一，是我国电子行业大型骨干企业，1958年12月正式下放地方。经过三十多年的建设和发展，工厂的规模和生产能力不断扩大，现有固定资产13771万元；职工4584人，其中工程技术人员762人，高级职称人员171人。我厂1988年进入国家二级企业，1991年跨入国家一级企业，现已成为一个能自行设计、试制和生产四大系列军事电子装备及洗衣机、电视机、电冰

箱、大屏幕动态显示系统等多种系列的军用、民用产品的综合性电子企业。

在改革开放的方针指引下，工厂勇于探索，不断开拓，走出了一条“保军转民、军民结合、以民养军、二次创业”的路子，并制订出“多支柱、多品种、中批量、高水平、军民结合、走向世界”的产品发展战略。由于产品具有款式新颖、造型优美、质量上乘的优点，深受国内外用户好评。近几年来，工厂先后有30多项产品获得国家级、部级和省级优质产品称号，其中喷淋双桶洗衣机和一项军品获得国家级优质产品称号。

工厂重视技术进步，积极采用新技术、新工艺，先后同瑞士、西德、荷兰、意大利、日本等国进行了卓有成效的合作，引进了一批具有八十年代先进水平的精良设备和仪器，建成喷淋双桶洗衣机、全自动洗衣机、黑白电视机、彩色电视机和电冰箱生产线。自1986年以来共增加产值20多亿元，增加利税1.5亿多元。

工厂积极贯彻、认真执行厂长负责制，形成了厂长全权指挥、党委保证监督、职工民主管理的领导体制，并在改革中不断探索，总结出采取“产品以新取胜、质量以优取胜、价格以廉取胜、服务以誉取胜”的经营方针，使得工厂经济效益不断提高。目前产品不仅销往全国24个省、市、自治区，而且还销往东南亚、中东、西欧等地区，深受国内外用户的好评。

目前，全厂干部和职工正在深入学习中共中央政治局全体会议精神和邓小平同志春节期间的重要讲话，转变观念，提高认识，加快改革步伐，转换企业经营机制；并以饱满的热情，积极稳妥地开展以“破三铁”为突破口的企业内部改革。在人事制度上打破干部和工人界限，对干部实行聘任制，克服“干部能上不能下”“干部终身制”的弊端；在劳动用工制度上实行“上岗、试岗、待岗”三岗制，平等竞争，择优录用，克服了“出工不干活，干活不出活”的弊端；在分配制度上，把职工的两级工资、岗位工资奖金捆在一起，作为奖励工资，加大了工资中活的部分；形成了工资奖金与个人劳动成果，工作业绩挂钩的强化激励机制，体现了按劳分配的原则，破除了干多干少一个样，干好干坏一个样，个人吃企业大锅饭，企业吃国家大锅饭的弊端。

在销售方面，工厂撤销了销售处建制，成立了销售公司。实行万元销售收入销售费用含量包干的承包形式，把销售人员的工资、奖励工资、差旅费、邮电费、业务招待费、各种补贴捆在一起，与销售收入和销售利润挂钩，按实绩计算报酬，完善了经营承包责任制。二是加强销售力量，从全厂招聘具有业务专长、销售才能、会经营、善管理、品德端正的人去充实销售队伍，把不具备条件的销售人员坚决撤下来，从而加强了销售队伍。三是加强售后服务，制定了服务公约，做到市内质量问题三天答复并登门修复，市外、省外质量问题一周内答复并及时修复。四是加强广告宣传，举办维修业务培训班。通过以上措施和办法，极大地调动了销售人员积极性，促进了销售工作的开展。

〔国营长风机器厂供稿〕

沈阳百花电器集团公司

总经理姓名：刘德祥
通信地址：沈阳市皇姑区怒江街127号
邮政编码：110036
电话号码：672158　675680
电报挂号：6024
传真号码：(024)672367

一、概述

沈阳百花电器集团公司始建于“七五”末期，是机电部百家电子企业，是沈阳市电子工业的骨干企业，是由多层次组成的综合配套型企业集团。它的核心层由沈阳市电视机总厂和沈阳无线电十二厂组成。主产品百花牌黑白、彩色电视机不仅畅销国内市场还远销东南亚和美洲等20余个国家和地区，并先后27次获得国家、部、省、市的银牌及优质品称号。

集团公司从成立之日起就确立了“同德、奋进、创新、求实”的“百花”精神和“一切为了用户”的“百花”宗旨。

集团公司注册资金为11200万元；现有职工5100名，其中工程技术人员有520名，各类专业技术人员有540名；占地面积107100平方米。集团拥有6家成员单位，分为紧密型半紧密型。目前已在深圳特区、大连开发区和北京设有分支机构，还与香港、韩国、俄罗斯、新加坡、台湾等国家和地区进行合资合作经营。集团内部实行经营承包责任制，独立承包单位有分厂、事业部、服务公司、销售公司等十几家，集团本部设有20个管理处室和1个研究所，经过两年的稳步调整，管理体制正在逐步完善。

集团主体企业拥有五条具有八十年代先进水平的生产线及与之配套的设备。我们重点引进了日本JVC彩电生产线和具有八十年代先进水平的全制式信号传输系统。1990年又从荷兰飞利浦公司引进具有九十年代先进水平的专用质检设备。该设备采用多制式的全自动微机控制测试系统。另外，集团还拥有从50到16000克的注塑机，拥有年产扬声器300万只、天线2000万副、电容器3亿只的配套能力和年产5万台大功率多功能家用吸尘器的分厂，有机电一体化的变频调速器系列产品，还可生产卫星接收机，共用天线系统。我们把重点放在引进与加强技术改造并与之和国产化相结合上，现已具备了年产彩电30万台的生产能

力，在国内拥有46万个用户。1991年在全国百家电子企业中排序44位。1992年，我们将把新产品研究的注意力集中在无绳电话、汽车电子、多画面显示电视墙、条形码、电子理疗机、可编程序控制器上。从1991年起集团开始了产品结构的调整。继黑白电视机从内销转向外销之后，彩电正朝着大屏幕、多功能、高清晰的方向发展。与此同时，其它门类的电子产品和已经开始投入的合资合作输出项目产品也逐步走向国内外市场。

今后五年将是集团发展成型阶段。"八五"期间，经市政府批准，集团的技改投资为10814万元以上。我们将抓住"八五"这个有利时机，继续发展规模经济，全面改善产品结构，加大投资类产品的比重，向大跨度、多功能、全方位、新起点、开放式的目标迈进。

二、发展特点与经营方向

经过两年的探索和实践，集团已从初创进入到发展成型阶段。从创业起，集团就注意了理顺机构，调整职工心态，研究发展战略。首先我们从形成生产经营一体化出发，在本部设立了电视机制造部的二条生产线，用于生产内销的彩色电视机。同时成立海外事业部用于制造出口机。为了解决出口装船及方便办理海关手续，我们在大连开发区开通了一条出口彩电生产线。1991年出口电视机38601台，出口产值达3874万元，创汇422万美元，各项指标比上年都有不同程度的增长。在销售上，我们采取了开拓市场、扩大销售、加强内部管理、实行责任销售，建立和巩固销售基地的策略。去年，我们抓了10家商业大厦的有奖开箱销售，在市内开辟了一条街维修服务，并设置了招手停车和登门服务项目，深受广大消费者的欢迎。

1991年，我们抓了目标成本管理工作，重点放在四个降低，即材料采购成本降低、生产成本降低、管理成本降低、设计成本降低。随着市场价格的调整，我们制定了科学的成本指标和相应的规章制度，实行比价采购，在搞好资产调查的同时，加强了生产环节的组织管理，减少了生产过程中的浪费，使整机材料成本明显下降。在抓降低成本的同时，我们以用户为"上帝"，增加了开箱合格率的考核指标。为了摆脱集团的经济困境，我们对各个部门提出了"以质量促销售、以销售促生产，以降耗增效益"的要求。集团各部门以工艺为突破口，严肃工艺纪律，严格元器件进厂检查，组织有关技术人员在生产、销售现场分析问题，解决问题，使一次开箱合格率由原来73.25%提高到86%，产品稳定提高率从96.1%提高到98.9%。

1991年，我们与台湾惠绅公司合资合作生产了计算机终端显示器，与美国合资生产了计算机软盘涂布，与新加坡维用科技公司合资生产了电脑用接插件，与南韩公司合资生产了无绳电话，与香港裕芳公司合作成立了百花有限公司。

二、今后的工作

1992年集团的工作方针是：以新品为先导，开拓两个市场，强化管理力度，降低各种消耗，狠抓转换机制，促进经济效益。我们将在企业内开展现场管理，三资企业用人、用工、分配制度管理等八项工程；加强企业内部的经济核算，转变经营观念，增强对外开放工作等八项管理工作的力度，努力做好"八五"规划的制定，扩大开放，加速发展。

〔马逾供稿〕

国营陕西广播电视设备厂

厂长姓名：任景星
通信地址：陕西省咸阳市咸兴路7号
邮政编码：712099
电报挂号：2330

1991年，国营陕西广播电视设备厂克服市场持续疲软、资金缺、用电紧张等重重困难，全方位开拓市场，靠新品占领市场，以质量求生存，开展立体式广告宣传和多种经营活动，取得了较好的经济效益，实现了工业总产值2.55亿元，销售收入2.51亿元，实现利税1076万元。

靠新品占领市场

1991年，在电视机市场竞争更加激烈的形势下，工厂把科技兴厂，靠新品占领市场作为寻求突破的目标之一，并当作一件大事来抓。厂里高度重视科技队伍的建设，努力提高科技人员的政治地位和经济待遇，在分房、出国深造、晋级提干、子女就业等许多方面，给予优先考虑。新品开发采取承包的方式，把项目具体落实到每个科技人员或小组，限定具体时间，完成者奖励，收效大者重奖，否则扣除奖金以至工资。厂里还大胆提拔重用一大批年富力强，学有专长的中青年科技人员，有的委以重任，负责专项新产品的开发；有的安排在重要的领导岗位上，负责该部门、该系统的技术革新和新品开发工作。由此，调动了科技人员开发新品的积极性和创造性，激发了他们的热情，大大缩短了新品开发的周期，加快了新品开始的步伐。1991年内开发完成了5403A型、4403C型、5103B型平面直角遥控彩电和3502E型、3502F型黑白电视机及1kWPDM、50kW-PDM调频立体声广播发射机、超车应答器、汽车行驶管理系统等18项新产品。新开发的电视机产品均采用国家统一机芯，成本低、功能全、性能可靠；广播发射机节能高效、各项性能指标达到国际一流水平；电子应用产品先进可靠，有的属国内首创。这些产品一应市，就

深得消费者的喜爱，有的刚一上市，就被用户抢购一空。平面直角遥控彩电一直是市场上的抢手货，而44cm平面直角遥控机在1991年的上半年又是陕西市场的空白，厂里为了率先占领市场，及时组织科技人员进行研制开发，仅用45天就使其投放市场，成为建厂以来开发新品并投放市场最快的一次。该机5000台刚上市就被消费者抢购一空。1991年工厂新品产值逾1.3亿元，占总产值的50%以上。

以质量求得生存

我们有这样一个口号“质量是工厂的生命”。工厂把质量当作企业生存发展的第一要素，实行“质量否决权”，全厂职工高度重视产品质量，被机电部质量管理奖评审组评价为“群体质量意识强”。

1991年初，由于市场持续疲软，企业资金拮据，销售困难，厂里产品质量产生波动。针对这种情况，我们做出决定，开展了以提高开箱合格率，降低废品损失为目的，以解决实际质量问题为突破口，解剖具体事例，解决系统问题，落实质理职能，完善质量体系的质量大整顿。从整顿思想作风，提高认识，严明纪律，落实责任入手整顿规章制度，理顺管理渠道，落实质量职能，进一步做到有章可循，有令必行；整顿工艺纪律，严肃检查考核，提高工序质量，进一步树立工艺监督的权威性；整顿物料管理，理清定额，理清生产车间及现场多余物资，进一步降低废品损失。全厂上下齐行动，认真开展质量整顿，取得了明显成效。实物质量水平进一步提高，35cm黑白电视机和37cm、47cm彩色电视机开箱合格率几乎达到100%；废品损失得以控制，为工厂节约了大量资金；停止了一些厂家的不合格元器件、电视机用纸箱的供货，整机外包装质量得以改善，库房达标竞赛效果显著。质量整顿工作确保了产品质量，为产品在市场不景气、竞争激烈的情况下求得生存并立于不败之地奠定了坚实的基础。

立体式广告宣传

树立良好的企业形象，提高产品的 知名度，离不开强有力的广告宣传，我厂在这方面尝到了甜头，1991年，工厂拿出500万元广告宣传费用，由公司公共关系部具体负责，从中央到地方，从电视到广播，从报刊到路牌，利用一切广告宣传媒介和机会，开展了大规模、立体式的广告宣传攻势，做到电视有影、报纸有名、广播有声，路牌广告、POP广告、站牌广告齐上，举办各种新闻发布会，全面宣传工厂7年来取得的巨大成就；累计完成工业总产值19亿余元，实现利税1.2亿余元，开发新产品100多项，出口创汇1000余万美元；产品先后获得了3项国优、8项部优、15项省优；工厂先后获得国家二级企业、国家一级计量单位、部省质量管理奖等60多个荣誉称号等成就。宣传如意电视的三大优势：全国彩电评比一等奖的第一名、全国免验、全国首创质量财产双保险。通过这些宣传，企业和产品的信誉及知名度进一步提高了，社会各界乐意同这个欣欣向荣的企业打交道，商业界朋友也纷纷前来定货，消费者踊跃购买如意牌电视机，有力地推动了工厂各项工作的开展，促进了销售工作。

开展多种促销售活动

强有力的立体式宣传攻势，为我们搞好销售工作提供了有力保证。为了进一步搞活搞好销售，工厂还开展了多种促销活动。我们从全面提高销售人员的业务素质入手，加强内部管理，举办各种培训班，培养一支过硬的业务娴熟、会做生意的销售队伍，使得每一个销售员都能够独挡一面；销售公司对工厂承包，每一个销售员都有销售任务，完成者奖励，超额完成者重奖，否则扣除奖金乃至工资，不合格的销售员坚决调离销售岗位；厂里不定期在各地举办新产品展示会、用户座谈会、看样定货会，积极参加各类成果展销会；进行市场调研，捕捉市场信息，为新品开发和开发市场提供决策；厂级领导分片定期走访商业单位和用户，联络感情，共商销售大计；实行全员销售，人人为销售献计献策，出力流汗；积极参与国际竞争，在南非、东南沿海开放城市设立办事处，进一步扩大出口创汇的渠道；大力开拓农村市场，组织“如意大蓬车”，上山下乡，送货上门，深得农民朋友的喜欢；不断加强售后服务，为用户解除后顾之忧。

由于开展了多种销售活动，使工厂的经济效益明显提高，1991年完成产值2.55亿元，销售收入2.51亿元，比1990年增长了20%。不仅销完了当年生产的20万台电视机，而且还销售了1990年的部分库存，35cm、44cm黑白机和37cm、44cm、51cm、54cm彩电还出现了空档，开创了陕广厂销售工作新局面。

1992年，我厂制定了新的奋斗目标，实现工业总产值3.8亿元，销售收入3亿元，利税1000余元，并将继续为中国的电子工业作出贡献。

〔国营陕西广播电视设备厂供稿〕

常州无线电总厂

厂长姓名：章荣根
通信地址：常州市清凉支路24号
邮政编码：213001
电报挂号：8221
电话号码：609213

常州无线电总厂是电子行业大中型骨干企业，是国家二级企业，曾获得部质量管理奖和部、省、市双文

明先进集体奖。工厂占地面积13.5万平方米，建筑面积9.9万平方米，现有职工3200余人，其中各类专业技术人员700余人；固定资产原值5500多万元，并设有整机装配、零件加工、模具制作、注塑、表面装饰等专业生产线21条，年产收录机达130万台。

工厂主要生产经营组合音响、收录机、空调器、通信机、雷达、油水分离器等六大门类的产品，有国优产品3个、部优产品7个，省优产品7个，其中星球牌收录机以其优美的音质而著称。在历届全国收录机质量评比中，我们有10个产品获得一等奖、最佳音质奖、外观设计优秀奖等14项质量奖。产品畅销全国28个省、市、自治区，总销售量已逾600万台，并远销叙利亚、科威特、土耳其、比利时等10多个国家和地区，年创汇逾100万美元。

1991年，我们围绕着提高经济效益，调整产品结构，整顿产品质量，降低物质消耗，再创优质名牌，努力开拓市场，克服市场疲软、竞争激烈等困难，开展了"质量、品种、效益年"活动，完成工业总产值28406.50万元，实现销售收入23643.65万元，完成录音机产量61万台，实现利税1579.4万元，出口创汇110.2万美元，保持了星球产品在全国同行业中名列前茅的位置。

1. 深化内部改革，转换经营机制

自1982年总厂组建以来，开始实行由一级法人统一管理制，企业从松散型进入紧密型，实现了产品开发、生产、经营一体化，形成了以消费类产品为主的规模经济。为了进一步转换经营机制，增强企业的活力，我们在改革内部体制划小核算单位的同时，积极推行劳动、人事、工资制度的改革，逐步建立健全动力机制和约束机制。主要做法是：

一是完善总厂的管理体制，理顺大生产操作关系。我们按照一级法人、一套领导班子、减少管理层次的思路，发挥副厂长的管理才能。由副厂长直接兼任总厂直属部门的负责人，确保厂部重大决策及时顺利贯彻执行；适当调整管理科室，实行总厂统一归口管理，精简科室人员。

二是按产品划分部门，组建投资类产品事业部。总厂采用划小核算单位，明确事业部经营目标，费用分摊的办法，对产品设计、采购、生产和销售实行相对的独立经营，自负盈亏，把职工的收入经营效果直接挂钩，逐步过渡到各重点产品实行分厂制管理。

三是调动各级部门的积极性，克服平均主义、大锅饭倾向。在对分厂的考核上，以利润为中心增强各厂提高经济效益的责任性；对总厂的重点部门实行政策性倾斜，搞好内部承包，促进各项工作的开展。

四是加强对横向联合分厂的管理。我们实行产品开发各有侧重，销售政策大致统一，销售网点逐步一体化的原则，严格控制他们的产品质量，维护星球产品声誉。

2. 狠抓新品开发，增强企业竞争能力

工厂以新品开发带动市场的开拓。我们围绕市场需要，挖掘产品的特色，推广应用卡拉OK电子混响、环绕立体声、DTS数字调谐等新技术及功能。由原来的PVC贴面装饰提高到亚光、塑面拉丝、圆弧造型装饰；发展"二大一小"即落地音响、台式音响、袖珍机，坚持走自行开发与联合开发相结合的道路；以适应市场变化，提高市场命中率，加快产品开发速度，推出了XQ538、XQ9027D、XQ168等一批具有星球特色的新品，使"星球"产品保持畅销不衰。1991年，共开发新品28个，新品产值占工业总产值的98.6%。

3. 依靠技术进步，加快产品结构调整

工厂坚持引进、消化、吸收、创新，与国外合作合资开发生产经营，在收录机专业化生产的基础上向综合型的电子企业方向发展，逐步实现了投资类产品与消费类产品协调发展的多元化生产格局。1991年技改投资344万元，近一万平方米的装配生产大楼已破土动工，预计在1992年11月竣工。同时并在有结构性调整方面也取得了进展：

(1)带CD的音响产品：为了提高在国内CD音响市场的竞争力，我们与日本夏普公司第一批联合开发CAMS150产品，与香港亿利达公司合作组装的XQ150音响已开始销售。

(2)空调器：我们自行开发的二批空调器样机经国家检测中心测试，指标全部合格。我们投入人民币80万元用以引进关键测试仪器。在生产过程中，我们坚持选用进口压缩机，坚持质量第一。预计1992年，空调器将大批量生产。

(3)录放像机：工厂投资100万美元与日本爱河株式会社合资在礼河七分厂开发生产录放像机。

(4)通信类产品：我们组织了从美国桑拿公司引进的短波单边带自适应通信系统北京——常州段的实时通信，在用户中产生一定的影响。与此同时，我们重点同外商洽谈合作生产BB机和有线频道预选器。

4. 以市场为导向，强化产品销售工作

根据收录机市场"二旺一淡"的特点，我们通过召开春秋季订货会，推出一批适应市场要需的新品。同时，为了扩大新品影响，摸清市场及其发展趋势，围绕加快资金回笼，巩固发展星球收录机销售市场。我们在总厂范围内公开招聘销售人员，充实销售队伍；在原有的六大片销售网基础上，着手建立工厂自己的星球产品销售网点，加强对新老产品的自销，变单一准商业收购方式为多种销售方式；采取灵活多样的销售手段，依靠各种优势占领市场，扩大市场占有率；组织星球产品巡回跟踪服务活动，扩大维修网点，提供优质的售后服务。

5. 加强企业管理，不断提高企业素质

1991年，为保持国家二级企业，不断提高企业素

质。我们推行了以工艺为突破口、优化现场管理、创优级受控生产线的“三合一”管理法，并从加强工艺管理、严格工艺纪律入手，整顿了质量保证体系，修订了进厂元器件外协件的最高限价，严格控制成本，逐步推广定置管理、滚动计划、批次管理、厂内银行，提高了现场管理和实物质量水平。

1992年，工厂决心紧紧围绕市场，以提高经济效益为中心，重点抓好产品结构的调整，不断开发新品，抓好产品质量，发展外向型经济，抓好“八五”技改项目的实施，增强企业的应变能力和发展后劲，保持星球产品在激烈的市场竞争中不断发展和扩大。

〔常州无线电总厂供稿〕

国营燎原无线电厂

厂长姓名：孙先德
通信地址：河南省新乡市建设路西段
邮政编码：453059
电话号码：222234
电报挂号：6055
电传号码：470203　HXLRF　CN

国营燎原无线电厂于1958年建成投产，是国家电视机、调谐器、移动通信设备定点生产厂，占地面积32万平方米，有职工4600余人，其中专业技术人员近1000人。

1991年，工厂积极开展“质量、品种、效益年”活动，坚持以技术为先导，以质量为主线，坚定不移走质量效益型发展道路，生产经营在1990年的基础上又上了一个新台阶。

一、主要经济指标好于上年

主要产品产量完成情况：彩色电视机8个品种10.3万部，比上年增长125%；黑白电视机6个品种4.3万部，比上年下降61%，降低的原因是根据市场的变化压缩了产量计划；电子调谐器55万只，比上年增长162%；军用电台460部，比上年增长53%；稳压电源700只、充电器50只。

主要经济指标完成情况：工业总产值2.77亿元，比上年增长55.9%；销售收入2.36亿元，比上年增长57.6%；税金902万元，比上年增长61%；利润640万元，比上年增长7%；利税总额1542万元，比上年增长33.1%；出口创汇312万美元，比上年增长83.5%；流动资金周转天数261天，比上年加快36天

1991年工厂的生产经营有以下几个特点：

第一，彩色电视机、电子调谐器、军用通信电台三个支柱产品的年产量都有新的提高，其中彩电和电调的产量创建厂以来最高纪录，军用通信电台的产量创军转民以来最高纪录。

第二，完成工业总产值创建厂以来最高纪录，在产值比例中，军品产值由上半年的1579万元上升到2500万元，增加46%；出口产值由上年的1542万元，上升到2800万元，增加81.6%，产值比例的变化，表明产品结构调整取得明显的成果。

第三，出口创汇突破300万美元大关，达到国家出口创汇基地企业的标准，也是工厂历史上最高纪录。

第四，销售收入大幅度增长，突破2亿大关，达到2.3亿元，创建厂以来最高纪录，进入全国百家电子企业第49名。

二、质量上台阶的目标基本实现

1991年，工厂的各项工作以质量为主线，认真落实“抓基础、上水平、创三优、求效益”的质量方针，年初确定的三个上台阶目标基本实现（即：产品质量上台阶、质量管理上台阶、服务质量上台阶）。

在产品质量上台阶方面，严把产品设计关、元器件认定关、关键工艺关、出厂检验关。电视机、调谐器、通信电台三大支柱产品的质量都 有新的提高，质量稳定提高率达到100%。电视机、调谐器的日抽样批次合格率均在90%以上。

产品创优工作也取得了可喜的成绩，DS53C—2型彩电参加全国54cm彩电集中考评，MTBF下限为58000小时，总评成绩优秀，并获得了部优产品称号。

电子调谐器继1990年获部优之后，各项质量指标稳定并有所提高。

在质量管理上台阶方面，主要做法是：完善各级质量责任制，在各种奖励中加大质量成份的含金量。取得的主要成绩是：顺利地通过了机电部组织的军工产品质保体系的考评验收，取得了研制、生产军工产品的资格，同时也带动了其它各项管理水平的提高。

在服务质量上台阶方面，主要做法是：完善售后服务制度，扩大维修服务场地，增加维修服务人员，维修车巡回服务、登门维修，受到广大用户的好评。在全国消费者协会举办的“质量优、服务优”展评中，美乐电视获优秀奖。

三、产品研制开发取得新的成绩

在过去的一年中，工厂以技术进步为先导，继续贯彻执行“生产一代、储备一代、试制一代、研制一代”的新产品方针，进一步调整产品结构，实现产品结构的合理化、系列化。

首先在军品研制方面取得可喜成绩。1987年，工厂承担了国家重点军工研制项目——双频段塔台、指挥台，经过广大研制人员的努力，现已完成此项研制计划，并顺利通过了国家级设计定型。

其次，在家电类产品开发方面，我们的主导思想是：瞄准一个“新”，突出一个“全”。“新”是新款式、新功能，“全”是品种齐全。主要完成了44cm(FS管)彩电的试制，并投入小批量生产，还完成了53cm(FS管)东芝两片机彩电的优化设计和小批量生产，目前工厂生产的彩色电视机和黑白电视机已有14个品种，基本上满足了城乡不同层次消费者的需求。

新产品的开发和投产，为工厂赢得了一定的经济效益和社会效益，在1991年产值和利税中，新产品产值和利税约占80%以上。

四、市场开发有新的起色

过去的一年中，工厂强化销售，以经营思想战略化、商业网点层次化、内部管理负责化，广告宣传经常化为目标，采取营销、广告、商情、服务四位一体的战术，灵活多样的经销方式，使销售收入跃上了一个新台阶，首次突破了2亿元大关，实现销售收入2.36亿元。

国内市场开发方面取得的成绩概括为四个方面：

第一，河南市场开始突破，美乐电视在河南各地的销售网点和服务网点正在逐步扩大，越来越多的用户加入了美乐用户的行列，据统计，河南市场的收入近1亿元，约占全部收入的59%。

第二，年初确定的发展一部分年销售额在600万元以上的销售大户目标已基本实现，已有12个年销售额在600万元以上的大户，分布在河南、河北、山东及东北三省。第三，美乐宣传队大展风采。去年工厂的美乐宣传队先后赴河南、河北、东北三省等地进行宣传服务队伍，宣传队所到之处，警车开道，街谈巷议，产生了强烈的“美乐效应”。

第四、经过不断的培训和教育，销售人员的思想素质、业务素质有新的提高，一支顾大局，能吃苦，懂业务的销售队伍正在形成，同时也涌现出了一批“销售状元”，形成了一支销售“中坚”力量。

市场开发有起色的另一个体现是去年工厂在出口创汇方面喜获丰收，出口创汇首次突破300万美元大关，达到了国家出口创汇基地企业标准，出口产值达2800万元，约占全厂产值的10%。去年累计出口黑白电视机21258部，彩电8300部，主要销往的国家和地区是：巴基斯坦、尼日利亚、埃及、巴拿马、泰国。

〔李汴生供稿〕

国营长江机器制造厂

厂长姓名：史顺华
通信地址：南京九〇三信箱
邮政编码：210037
电报挂号：0010

国营长江机器制造厂是机电部大型综合性电子整机企业，国家二级企业，具有近四十年历史。它现有职工近6000人，其中工程技术人员约1200人；拥有4个产品设计所、1个工艺研究所和3个产品销售处，有较齐全的电子、机械加工和测试手段。主要生产经营军民用雷达、卫星通信地球站高功放设备、微波接力通信设备、米波及分米波彩色电视发射系统、天馈系统、高速图文传真机、彩色监视器、脑立体定位仪、血流检测计、医用电子直线加速器、医疗病床，以及制冷压缩机、空调器、电风扇等家用电器，共6大门类数十个品种。其中，中远程警戒雷达在国家同类国防装备中占相当大的比重；民品电风扇1984年在第四十一届普罗夫迪夫国际机械博览会上荣获金质奖，这是我国家用电器产品获得的首枚国际金奖。

1991年，工厂坚持深化企业内部体制改革，加速转换经营机制，抓产品、抓质量、抓市场、抓服务，从而实现了工业总产值、销售收入和利税的同步增长。工业总产值2.47亿元，比上年增长49%；销售收入2.25亿元，比上年增长44%；利税总额1308万元，比上年增长15%；出口创汇142万美元，比上年增长22%；在百家电子企业中的位置也由上年的第59位升到第52位。

一、努力转换经营机制，加速企业进入市场

1991年，工厂以开展“质量、品种、效益年”活动为契机，以提高企业整体素质和综合效益为目标，不断深化改革，努力转换机制，快步进入市场。一方面主动跟踪市场变化，积极参与市场竞争；另一方面，努力把市场竞争机制引进工厂，用经济手段管理经济，加强产销衔接，坚持以销定产、以产促销。为了更好地面向市场，提高企业的反应速度，根据“八五”期间工厂五大重点门类产品的发展规划，厂部以矩阵管理理论为基础，围绕五个门类产品，实行厂内分线负责制，将有关管理工作作相对集中，由责任人对分管产品的开发、生产、质量、核算等日常运行工作负责。实行分线负责制后，决策过程缩短，工作效率提高，产品销售由滞转畅，新品开发由慢转快，经济效益由低转高，同时，也为企业即将实行事业部体制打下了基础。

二、大力推进技术进步，加速新品研制开发

多年来，工厂始终把推进技术进步，调整产品结构放在首位，并根据“军民结合、平战结合、军品结合、以民养军”的十六字方针，充分发挥军工企业的技术优势，积极拓宽产品门类，不断向民用消费品投资类产品领域发展，走规模经济兴厂之路。经过几年的艰苦努力，工厂调整产品结构的工作已初见成效，从原来的雷达加风扇发展到雷达、风扇、彩色收监两用机、图文传

真机、制冷空调、医疗电子等各成系列、品种齐全的多门类产品，形成生产一代、研制一代、预研一代的产品开发格局。在抓产品结构调整的同时，我们还抓技术改造工作。1991年完成了传真机Ⅰ期改造项目，并与日本冲电气公司签订了合作生产图文传真机合同，将形成年产5万台传真机的生产能力，新增销售收入5亿元；完成了单班年产10万台空调器生产线的工艺布局、设计，预计新增销售收入超过2亿元。另外，我们始终把调动广大科技人员的积极性视为企业技术进步的关键所在，把竞争机制引入新品开发项目中，取得明显成效。1991年完成两项国家重点工程新品雷达的检飞任务，传真机国产化率稳步提高，新品彩电和家用空调通过部、省级鉴定，设计开发了9个新款式风扇。

三、促进产品销售，加速资金回笼

销售工作是企业生产经营的“龙头”所在，是实现经济效益的关键一环。1991年，面对日趋激烈的市场竞争，工厂及时调整了营销策略，制定了一系列促销措施，实行销售收入、产品销售目标管理，建立起销售、服务、广告三位一体的销售队伍，逐步划小责任区域，实行分片管理，严格落实销售和资金回笼指标，并把各种奖励与销售实绩挂钩。1991年电风扇销量较上年增长25%，传真机销量增长86%。我们高度重视售后服务工作，把售后服务视为产品生产的最后一道工序，坚持信誉第一、用户至上、服务周到、主动。这一年，我们处理了上千封用户来信，同时，共发出信访函件3030封。坚持上门修理，并在全国建立了156个产品维修点，举办新品技术培训班5期，参加人数180名。1991年，在中国消费者协会主办的“全国质量优、服务优商品展评”活动中，工厂获最佳奖。

〔国营长江机器制造厂供稿〕

中欧电子工业有限公司

厂长姓名：麦耀明
通信地址：广东省惠州市鹅岭西路十三号
邮政编码：516001
电报挂号：6986

中欧电子工业有限公司是由惠州市工业发展总公司、荷兰飞利浦公司、香港金山实业集团三方合资经营共同管理的企业。它于1986年11月正式投产，主要生产各类高级汽车音响，年生产能力为100万台，现有员工750人。1991年生产各类汽车收放机83.7万台（其中外销73.6万台），销售收入22176万元，实现利税770万元（其中利润350万元），创汇3500万美元，取得了较好的经济效益。自1989年开始，公司已连续四年进入百家电子企业之列，此外，还被省电子局授予出口先进型企业、被国家授予中外合资双优企业等光荣称号，我们主要抓了以下几方面的工作：

一、发挥优势，开发对路产品，拓展国内外市场，坚持以质量取胜的方针

1. 提高参与国内外市场竞争的能力。从1987年开始，我们先后引进了自动插件排件机、双波峰全自动焊锡炉、电脑检测仪等国内尚属一流的设备。为了向更高档次的产品发展，1988年下半年，在不增加投资的情况下我们采用了设备租赁的形式，引进了具有八十年代末国际一流水平的微型元件表面焊接设备。它的引进为企业产品的升级换代打下了牢固的基础，使公司完成了从劳动密集型向劳动密集型与技术密集型相结合的转化，使企业具备了生产目前国际上最高档次汽车收放机的能力，大大提高了企业参与国内外市场竞争的能力，同时走上了一条自我武装、自我发展的道路。

2. 强化生产管理，做到各职能部门能互相配合、协调一致。对技术问题，工程部严格把好新产品的物料质量关，对新产品的设计性能和投入的元器件性能都进行可靠性论证，并根据试制过程中发现的问题对设计方案不断加以改进和完善。为了适应开发工作，生产部组成了新机试制小组，解决新机在试制过程中各种工艺问题，并对新产品从试制到批量生产的全过程进行监督；在批量生产过程中，我们实行目标管理，同时把工作改良小组的任务从以降低QC坏品率为主要目标转向到以改良生产操作工艺，提高产品品质效益为主要目标，并以生产线为单位成立工作改良小组，使其活动向横、纵、深三个方向发展。1991年各种有效的改良措施达60多种，提高生产率达20%。另外，我们加强了生产过程中的品质控制，使产品在装配线上第一次测试的坏机率从1990年的12.2%下降到7%；生产线上修理工的人数减少到30人，仅占生产工人的4.9%。与此同时，品质工程部采用国际先进技术标准制定出新产品的试制与实验管理制度，建立并完善了实验记录档案，切实做好实验结果的数据处理和故障分析以及质量信息反馈工作。由于各部门共同坚持质量第一的管理，因此，1991年产品验收水平已从1990年的AQL1提高到AQL0.65，客户抽检合格率仍为98.8%。飞利浦DC4/5系列各种型号的产品在1991年底全部获得该公司免检。至此，公司出口产品已全部获得外国客户的免检，使企业在国际市场的竞争中保持了良好的势头。

3. 抓紧抓好内销产品的开发工作，进一步拓展国内市场。根据国内汽车音响市场对产品的需求：一是以中、低档产品为主，做到价格低廉；二是国内道路状况较差，客户对产品的抗震性能要求相当高的特点，我们

把开发内销产品工作的重点放在：(1)以目前内销量最大、深受客户欢迎的机型为突破口，在保证产品质量的前提下，有步骤有重点地从简单零件向复杂零件过渡中逐步扩大原材料国产化的程度，并在取得顾客对质量认可的基础上，把国产化工作不断向其他机型扩展。(2)从外销产品中选择功能齐全、性能优异的产品，进行解剖与分析，一方面舍去那些只适用国外而不适用于国内的功能与结构，另一方面针对国内通信、道路的实况，对产品的设计加以改进，使其部分质量指标高于原设计水平，从而达到价廉与物美的统一。(3)加强售后服务。1991年在原有配套厂(如一汽、二汽、北京吉普、广州标致、重庆庆龄、柳微、吉微等汽车制造厂)的基础上，又增加了上海大众汽车厂、南京汽车厂、北京轻型汽车厂等，扩大了市场占有率。

二、加强企业内部管理，向管理要经济效益

1. 随着欧洲单一市场体系的形成，我们在继续抓好各项基础工作的同时，加快了推行ISO9000国际质量管理和质量保证体系的步伐，并制定出推行ISO9000的初步方案，成立了由总经理直接领导的推行策导委员会，多次派人参加国内外有关ISO9000标准(或GB/T10300)的学习和研讨会。同年，我们还在全厂范围内开展了品质改善运动，对职工进行TQC、QCC知识普及性教育，同时，各部门也开展了品质圈活动。1991年，公司被省电子局确认为贯彻GB/T10300试点企业。

2. 用现代化的管理手段来管理企业。目前在公司范围内我们实行电脑管理。对此，我们经历了三个发展阶段：1989年为试点阶段。此期间在电脑部的帮助下财务部开发出一些简单的应用系统。1990年为推广阶段。我们开发出人、才、物、产、供、销等六部分的电脑管理系统，使企业在生产、物资、财务、工程、品管、人事、销售等各部门在不同程度上实现了办公现代化、管理科学化。1991年为全面联网阶段。随着公司的不断发展，各部门信息资料处理工作的日益繁重，我们在全公司范围内实现了电脑联网。此期间企业内部的管理工作出现了一个飞跃，至目前为止，除人事部和销售部的电脑外，其余各部门的电脑已全部联网。网络化的实现，使公司各台电脑可以共享公司资源/资料，各电脑间工作负荷更加平衡，系统安全性大为提高。同时电脑网络，使各部门间的资料交换日趋方便、灵活，使各部门的工作透明度增加，减少了大量重复性处理，使工作效益和质量有了明显提高。

〔中欧电子工业有限公司供稿〕

红光电子管厂

厂长姓名：李铁锤

通信地址：成都市建设南支路四号

邮政编码：610051

电报挂号：7730

红光电子管厂是我国最早建成的大型综合性电子束管企业，是国家一级企业。近十年来，我厂领导坚持运用现代管理方法治厂，坚持以科技为先导，以质量求发展，逐步确立了以技术进步为主导的企业发展战略，并根据几年来的经验，总结出了“红光系统管理法”，在厂内进行了卓有成效的推广、运用。该法已成为中国企业管理协会向全国推广的管理新法之一。从八十年代起，尤其是“七五”期间，工厂发生了较大的飞跃。

工厂在“七五”期间先后完成了5项重大技术改造项目，累计为国家完成工业总产值8.4亿元，实现利税3.1亿元，创汇4千万美元，工业总产值递增率为22%，利税年递增率为55%，销售收入年递增率为32%，出口创汇年递增率为186%。尤其是1989年，我厂主要经济技术指标创历史最高水平，名列全国电子行业综合经济效益之首。这期间，我厂兼并了两个陷入了困境的国家三线电子企业，既为国家分担了负担，又使工厂扩展了规模与跨度，增强了实力。1988年成立了以红光厂为主体、以大中型企业为骨干、跨地区、跨部门、跨行业的红光电子企业集团，并成立了由集团内企业组成的、红光电子管厂控股的红光电子企业集团公司。红光厂充分利用红光集团公司来发展自己的多种经营，并将三资企业、乡镇企业的机制引入集团公司，为进一步在红光厂内全面实行一厂多制的经营方式做准备。目前，集团公司已经发展成为一个包括电子、机械、食品等多行业、跨地区的公司。它既为红光集团的发展做出了成绩，也为红光电子管厂进一步飞跃做出了贡献。

由于经营管理上的成功，使得我们取得了较好的社会效益和经济效益，跃入全国百家电子企业和全国500家最大经营规模工业企业之列，并先后获得全国企业管理优秀奖——金马奖、国家“七五”技术进步奖、部质量管理奖、机电出口先进企业等数百项奖励。

为了能在市场竞争中处于有利地位，我们特别注重发展多门类、多品种的产品，并努力缩短产品开发周期。工厂现有黑白显像管玻壳、黑白显像管装配、显像管电子枪、电视机装配、彩色显像管玻壳、电光源等多条现代化大生产线。产品有显像管、黑白和彩色显像管玻壳、电子枪、特种管、电视机、电光源、敏感器件等多门类300多个品种。其中黑白玻壳加上彩色玻壳的年产量达600多万套，占国内市场的30%，是目前我国唯一门类较齐全的、重要的显像管玻壳生产基地，同时也是国内主要的显像管生产厂家，显像管占国内市场的20%。在国内同行业中占有极其重要的地位。

在商品经济的大潮中，我厂始终注重面向两个市

场，力求用国际标准和国际惯例来制定自己的市场战略。主要产品除了在国内销售外，现已远销到北美、欧洲及亚洲等十多个国家，出口产品份额已占主要产品总量的一半左右。近年来，我厂连年创汇超千万美元，成为国家机电产品出口基地企业。我们的产品之所以能在国内外市场站住脚，除了重视产品质量和售后服务之外，一方面是采取了多品种战略和有竞争力的价格策略，另一方面就是采取了强有力的销售手段。我厂十分注重市场变化，捕捉市场信息，以求得在竞争激烈的市场中抓住转瞬即逝的机遇，同时还狠抓销售人员素质的提高，以建立一支能征惯战的销售队伍。

从红光厂的发展历史来看，过去有曲折，目前有困难，将来也不会一帆风顺，但迎接挑战，战胜困难正是红光人特有的素质。目前，我们正进行着关系到企业未来的各种改造，也正在为转换经营机制进行着企业内部的各项改革，这些当然会遇到困难。但是我们坚信，有党的改革开放方针的指引和红光人特有的构思、拼命、不满足的精神，红光是大有希望的，未来是光明的。

〔红光电子管厂供稿〕

云南电视机厂

厂长姓名：王海平
通信地址：昆明市东风东路 153 号
邮政编码：650041

我厂是云南省重点中型国营企业，现有职工 1048 人，各类专业技术人员占总数的 32%；厂房建筑面积 4.7 万平方米；固定资产 3000 多万元，现有视频产品生产线三条（其中彩电、黑白生产线各一条，视频新产品线一条），线体总长度约 1400 米，具有年产各型视频产品 40～50 万台的生产能力。目前已累计生产彩色、黑白系列电视机产品近 100 万台。1991 年工业总产值、销售收入均突破 2 亿元，分别为 20710 万元和 20639 万元。我厂是国家二级企业，全国百家电子企业之一，云南省百家重点骨干企业之一。电视产品多次获省优、部优。1991 年获北京第二届国际博览会金奖和全国消费者协会首届精品羊年杯新秀金奖。产品畅销省内外和周边国家。

我厂的开发战略是——贯彻企业“以开发求发展”的方针。

1. 对现有产品进行适应性调整。开发不同档次（高、中、低）的彩色、黑白机产品，以适应消费结构的变化和不同层次的需求，从而增强产品的竞争能力，同时扩大销售和生产规模。

2. 进行超前性开发调整。贯彻赶超国内外先进水平的企业目标，重点开发卫星接收机（站）、组合屏幕彩电墙、图文传真机、液晶平面电视、电视电话、电视会议系统等。

3. 进行外向型调整。对适宜出口的产品，依托边贸，面向东南亚，重点开发出口的黑白、彩色电视机、卫星接收机（站）CATV 系统、视像高新产品等。

4. 进行服务性调整。围绕云南省的重点产业（烟、糖、茶和新四项支柱产业）使电子技术服务于省重点产业，得到最大限度应用。重点开发计算机显示器、转换器，重点产业的工业电视系统及有关烘烤设备等。

5. 进行多元化调整。开发适销对路的小家电，如开发安全家电、厨房家电、医用家电、娱乐家电等。

我厂的营销战略是贯彻“质量第一，用户至上”的方针，立足本省，面向周边国家和省份，走向东南亚。

首先键全、扩展省内销售网点，配合卫星地面站、共用天线的巩固完善，地、市、县、乡、村的销售服务网点，占领 60%以上的省内市场。其次巩固省外已有网点，并选择若干个有利于推销我厂产品的省外地区，扩展省外市场。再次是依托边贸，打入东南亚市场，充分发挥区位优势，扩大出口份额。

我厂的管理方式是强化“转变机制”，实行逐年、逐级定员聘用制，以经济效益为目标，以产品质量为主线，以经济管理为手段的分层目标责任制。

〔云南电视机厂综合计划科供稿〕

中国计算机软件与技术服务总公司

总经理姓名：黄晓明
通信地址：北京海淀区学院南路 55 号
邮政编码：100081
电话号码：8317386、8317722（中继线）
电报挂号：2400

中国计算机软件与技术服务总公司（简称中软总公司，英文缩写 CS&S）成立于 1990 年，是由中国计算机技术服务公司和中国软件技术公司合并而成。中软总公司的成立将八十年代崛起的技术服务业与九十年代蓬勃发展的软件产业融合一体，进行优势互补，发展规模经济，振兴软件产业。

中软总公司隶属机电部，是目前国内同类企业中，规模最大、实力雄厚、技术精湛、服务面广、技工贸为一体的国家级软件骨干企业，公司本部现有职工近千人，其中工程技术人员占 74%；教授、高级工程师、博士、硕士及工程师 500 余人，其中半数以上人员曾出国深造。总公司下设 21 个子公司、33 个计算机软件与技术服务中心分部、3 个联营公司、4 个中外合资企业，从业人员达 5000 多人。

公司总部实行以事业部为主体的管理模式。事业

部是总公司下属的按产品或市场划分的主要业务部门，是非法人的、进行自主经营、独立核算、自计盈亏的经济实体。在经济上，它是公司的利润中心，具有利润生产和利润管理的能力；在经营上，它既是产品责任单位，又是市场责任单位。事业部有充分的自主权，在职工分配上引入了竞争机制，职工的个人收入和事业部所创效益挂钩，责任明确。根据目前公司业务需要，成立了5个事业部。基础软件事业部承担基础软件(包括系统软件和支撑软件)产品的开发、生产、销售；应用工程事业部，负责应用软件产品和系统集成产品的开发、生产、销售和工程承包；通用产品事业部负责计算机与通信产品的全面技术服务；海外合作事业部承担面向国际软件市场需求的软件产品的开发、生产、销售；子公司事业部归口管理子公司、联营公司、合资公司，中心管委会归口管理遍布全国主要城市的分部。

我们按同类业务组成开发推广、经营销售、技术培训、维修服务四个网，形成了统一有效、响应快速、提供成套服务的网络体系。“一体四网”是我公司独有的优势。自1983年创建以来，共累计开发了2000多项产品和技术应用成果在各地使用，年销售微机量约占全国的30%以上，培训量占50%，维修量占52%。

中软总公司与国外和香港、台湾地区的著名商社，计算机同行，在平等互惠的基础上建立了广泛的技术、经济、业务合作关系。该公司与日本电气公司(NEC)合作建立中日软件中心，与富士通公司合资成立北京富士通系统工程有限公司，与日本SUNPROP研究所合资在东京注册圣思技术有限公司(CSTEC)，与日本爱普生(EPSON)公司合作建立EPSON打印机维修站，与香港兴华有限公司合作建立兴华计算机华人服务站，与新加坡软件科技私营有限公司合资成立东方信息科技(新加坡)私营有限公司和东方科技(北京)有限公司，该公司还与美国著名软件公司Santa Cruy Operation、日本东京电气株式会社(TEC)等就计算机软件和电子收款机开展业务合作。

中软总公司的建设方针是：“以市场为中心，技术为先导，效益为目标，服务为宗旨”，坚持“团结、求实、开拓、奉献”的企业精神，发挥“一体四网”的整体优势，面向国内、国外两个市场，格守“用户至上、信誉第一”的原则，竭诚欢迎国内外同仁和广大用户合作，洽商业务。

中软总公司及其分支机构，以软件产品的开发、生产，系统集成技术的开发、推广，工程承包以及相应配套的技术服务为主要业务。

基础软件是公司的重点。我们在系统软件、支撑软件、数据库、网络、通信、高级语言等方面积累了丰富的实践经验，许多领域已有所建树。目前已开发出了以国际开放系统为目标的COSIX 1.0版，具有自主版权的通信软件和各种联网技术，形成了一批产品，为用户提供了较宽的技术平台。

公司进行了多方面的应用系统开发工作。包括：

金融、商业、烟草等信息管理系统；

企业和政府机关的信息管理系统；

商业自动化系统；

办公自动化系统；

图形图像处理系统；

少数民族文字处理和照排系统；

在人工智能系统开发方面，我们推出了“译星”英汉机器翻译系统和“汉译”机器翻译系统，填补了国内这一领域的空白。

由公司代表中国政府牵头的、中日政府间合作开发的多国语言机器翻译系统正在顺利进行中。

在计算机系统配套产品及专用系统产品方面，公司推出了“智星”系列化产品。

中软总公司的诞生，标志着软件产业和信息服务业在我国将进入一个新的发展阶段。“八五”期间，国家将投资上亿元，把公司建成我国北方软件生产基地，建立优良的开发、生产环境，形成研制、生产和出口的规模能力，为我国计算机信息产业发展，为跻身世界软件业，追赶世界先进水平努力奋进！

〔中国计算机软件与技术服务总公司供稿〕

珠海经济特区东大企业(集团)公司

厂长姓名：罗湘江
通信地址：广东珠海拱北发展大厦11楼
邮政编码：519020
电报挂号：9000

东大企业(集团)公司是珠海经济特区新崛起的实业(集团)公司，是技工贸结合的综合性全民所有制企业。它下设6大部：即综合管理部、电视事业部、发展事业部、音响事业部、电讯事业部及注塑包装事业部，12个下属企业；现有职工3000多人。1991年工业总产值超过2亿元，利税达2000多万元，占广东省工商业百家企业第69位，广东省综合效益最好10家企业第4位，全国电子行业百家企业第67位，被誉为珠海市四小龙之一。

公司的主要产品有彩电、音响、放像机和图文传真等三大系列。其中东大牌彩电于1990年销往欧洲市场。与日本夏普公司合作开发的63cm环绕立体声全制式彩电及8800和8880高级镭射音响，不仅造型华丽，其技术性能在国内同类产品中也居领先地位。

东大生物工程有限公司从事基因工程的高科技开发工作。主要项目是碱性成纤维细胞生长因子。该项目具有国际一流水平，现已进入临床阶段和小批量试产。

经试验证明；单克隆抗体与免疫脂质体被专家们称为“生物导弹”，在癌症治疗中具有广泛意义。

每年东大鞋业有限公司还产鞋400多万双，产品全部销往美国、欧洲等地。

总之，东大的工业经济增产率为100%。目前东大夏普电子工业区的各项筹建工作正在顺利开展。预计三年之后东大公司的年生产总值将突破10亿元，税利将超过1亿元。　〔东大企业(集团)公司供稿〕

武汉市无线电厂

厂长姓名：程贻幼
通信地址：武汉市汉口大智路32号
邮政编码：430021
电报挂号：0066

武汉市无线电厂是国家最早定点生产军民用无线电通信机、收录机的企业，是国家二级企业。它现有职工2100人，其中工程技术人员247人；拥有固定资产原值3370万元，净值2100万元；厂区占地面积2万平方米，建筑面积5万平方米；预计1992年7月，一幢建筑面积为12500平方米的生产综合大楼将竣工并投入使用。工厂的主导产品长江牌系列音响，年生产能力为50万台；军民用无线电通信设备，年生产能力为2千台套。

1991年，工厂充分发挥企业的优势，克服市场疲软的不利因素，结合开展“质量、品种、效益年”活动，全力抓新品开发、产品质量，取得了好成绩。

1. 主要经济指标创企业历史最好水平

1991年，我厂完成工业总产值26082万元，销售收入18003万元，分别比1990年增长51.25%和49.59%，与最好水平的1988年相比，分别增长了49.39%和17.92%，实现利税在消化了一部分库存积压、按销售收入的3%增提500多万元的技术开发基金和流动资金之后，仍然达到2071万元，比上年增长了39.14%，按同口径与1988年相比增长了5.98%。1991年，工厂的人均利税、资金周转率、上缴给国家的税金在全国380个同行业中夺得三个冠军。

2 实力得到增强

由于经济效益的增长使我厂有一个良好的生产经营和技术改造条件，经济实力和技术实力都得到增强。我厂的资金周转一直比较灵活，积累又有新的增长，基本步入良性循环。全年对技术改造投资总额520万元，其中基建投资328万元，更新设备及仪器仪表共45台套，金额为192万元。新建的生产综合大楼主体工程已基本完工。目前，我们的技术装备在国内同行中居先进水平，拥有自行设计并具有兼容功能的总装生产线六条、半自动插件线四条和引进的二次波峰焊接机两台以及全套的表面装饰件加工设备等。我们具有完备的检测手段，采用先进的集中信号源对生产线上的产品进行测试；使用高、低温冲击等成套环境例行试验设备，对音响、军民用无线电通信机进行严格的检测，确保产品质量。

3. 企业的知名度提高了

据机电部统计，在销售收入最大百家电子企业中，武汉市无线电厂的销售收入由1990年的第81位上升到第69位。据中国电子音响工业协会统计，在全国录音机行业中，工厂的销售收入已由1990年的第6位上升到第3位；实现利税由第4位上升到第2位。1988年工厂晋升为国家二级企业，先后获得机电部、省、市“企业管理优秀奖”。“设备管理优秀单位”、“国家二级计量合格证书”，并连续五年被评为省、市经济效益先进单位，主要经济指标居国内同行业前列。

4. 为国家做贡献

1991年，工厂实际上交的销售税达885.3万元，比1990年增长57.12%；除此以外，还上交能源交通基金和预算调节基金260.4万元，上交主管局管理费76万元，为市电子工业发展集资100万元，较好地发挥了大中型骨干企业的支撑作用。

5. 产品质量继续得到改善

工厂始终把产品质量放在第一位，积极维护长江音响在消费者心中的良好形象。产品质量的稳定提高率达100%，批次合格率超过计划指标的8.4%。长江牌CL—7645D组合音响获得武汉市优质产品证书，并连续两届被评为“汉货精品”。在各地名优家电展销中，先后获得了天津市的“中原杯”奖，山西的“金平奖”，并被评为“武汉市青年最佳消费品”和“太原市人民群众信得过产品”。

6. 新品开发上了新台阶

1991年，工厂共开发新的音响产品19个，其中形成批量生产的有14个，实现了“人有我多，人多我好，人好我新”的产品开发策略，掌握了市场竞争的主动权。在音响产品开发中，我们采用了遥控、混响、四声道等技术，提高了产品的档次。在通信机的开发上，我们完成了两种快速充电机的试制工作，并在民用通信组网中实现了两个话路的有线无线自动拨号和二次拨号。

〔武汉市无线电厂供稿〕

常州电视机厂

厂长姓名：周焕斌
通信地址：江苏常州西横街10号
邮政编码：213003

电话号码:600489
电报挂号:1350

常州电视机厂是机电部应用电视和监视器的定点生产企业,是熊猫电子集团的骨干成员,国家二级企业。它主要生产应用电视、监视器、显示器和广播电视接收机等两大类产品,现有职工 1152 人,固定资产 2089 万元,并形成了年产 1500 台套应用电视设备、30 万台彩色电视监视接收机和 50 万台黑白电视机的生产能力。

1991 年,工厂坚持以提高经济效益为中心,深入开展"科技、质量、品种、效益年"活动,克服了资金短缺、竞争激烈,以及两次洪水灾害的影响和损失,主要经济技术指标和各项工作有了新的进展。全年共完成工业总产值 2.16 亿元,实现销售收入 1.72 亿元,实现利税 528 亿元,分别比上年增长了 15.6%、17%和 8.9%;出口创汇达 803.7 万美元,名列江苏省电子工业的前茅;熊猫牌 3412 型黑白电视机获得国家银质奖和省优,熊猫牌 3414 型黑白电视机获得部优,J—35A 型黑白监视器获部优和省优,应用电视 QC 小组获得中国电子工业 1991 年底国家的优秀 QC 小组,是工厂有史以来创优工作取得大面积丰收的一年。

年初以来,我厂在努力开发新品,突出产品创优,抓紧技术改造,强化市场销售的同时,着力转换机制拓外向,发展出口增活力,促进了产值、销售、利税的同步增长。

一、建设"四主"

"四主"也就是形成主产品,建立主渠道,拓宽主市场,培育主队伍。我们逐步形成了以消费类产品为主,投资类产品并重的出口产品结构。根据国外市场调查,我们开发的 14 英寸黑白电视机在广交会上一出台就倍受新加坡客商的青睐,当场签订了整机和 SKD 各 5 万台套的合同。另外,我们还开发出户用监视系统等投资类产品销入国际市场,形成了既有整机,又有散件;既有 4.5 英寸小屏幕,也有 12 英寸、14 英寸、17 英寸、29 英寸等中大屏幕;既有消费类同时又有投资类的多品种的产品结构。与此同时,我们不仅与中电进出口总公司建立了多种渠道的出口格局,与跨行业的中国轻工进出口公司、江苏机械设备进出口公司等 10 多家进出口公司进行了业务往来,还和北京、上海、南京、香港等 20 多个内、外口岸有着合作关系。我们充分发挥中电各公司的技术、资金、信息及行业优势,增强主渠道的输送功能,在巩固东南亚主市场的基础上,拓宽了远洋市场,开发了中东市场。我们树立了"占领一个市场,巩固一个市场,开辟一个市场"的市场开发战略,滚动前进,以点带面,全面发展。目前,我们的产品有的销往新加坡、印尼、泰国等地,有的销往美国、加拿大,有的销往中东市场,在国际市场上占有一定的覆盖率。我们培养了一支从设计到生产的快速反应主队伍。为了使企业向外向型机制转轨,我们建立了以厂长为中心的外贸、开发、齐套、生产、运输等一条龙的出口生产管理体制,并实行经济责任制考核。

二、提高效益

首先,我们开发低成本产品,如 T1480 出口机。它的机芯体积比原来缩小了 1/3,机芯成本比原来的降低了 13 元;机壳的造型新、重量轻,比原机壳节约了 2/5 左右的 ABS 用料;在设计包装时,按国际集装箱标准设计包装,使同体积的集装箱能多装 300 多台整机,减少了运输成本。其次,引入竞争机制。利用招标来降低材料的采购成本。通过两次内配招标会,我们使单台的成本下降了 10%以上。同时我们还利用自己的技术力量,帮助元器件厂解决成本降低过程中的技术难题和降低内配件的价格。在外贸经营中,我们遵守国家对外贸的政策,以品种、质量、服务、信誉参与竞争,不轻易压价倾销,保证外贸产品的价格水平,防止效益流失。在外贸经营中,我们选择效益好、经营能力强的外贸单位进行合作,争取收购最好的价格。

三、树立信誉

树立信誉就是要以"质"取胜和以"诚"取胜。以"质"取胜,必须牢固树立"产品优、服务优、信誉优"的质量方针,一是把质保体系向厂外延伸,抓住元器件进料关,严控外购件的质量。二是以工艺为突破口,严控工序质量,重点优化生产现场,有的放矢抓质量。如外商对微型电视机的外观质量要求相当高,而国内住住比较忽视外观的质量,表面划伤较多。为此,我们排出了影响外观质量的 7 个主要问题,采取了相应的 14 条工艺措施,使外观质量很快提高,深受外商好评,并在订货 5 万台的基础上,要求续订 10 万台的合同。三是强化产品售后服务,把质量保证伸向用户。我们采取的方法之一是走出去,直接倾听用户反映。工厂组织人员赴新加坡、美国、加拿大和东南亚等国家和地区进行用户专访,收集有价值的质量意见和问题。方法之二是请进来,介绍产品在国外的使用情况。我们主动邀请印尼等国外客商来厂介绍国外电视机产品的质量及发展动态,反映产品在用户中的使用效果。四是建立快速反映质量信息的渠道,及时反馈在国外用户产品的质量问题。如有一位客商电传反映出口的 SKD 散件有少量质量问题。我们随即采取了四条措施,在最短的时间内更换了有问题的部件,并以此加强教育,严格定点采购,增加了外方对工厂的信任感。以"诚"取胜,就是要恪守一经达成协议和合同过程中双方承诺的义务和承担的责任。如出口到美国的电视机,工厂承诺在美国市场不供给第二家,双方建立了信誉。由于在美国市场是独家

经营，卖价也相应提高，双方都得到了益处。

〔常州电视机厂供稿〕

国营华东电子管厂

厂长姓名：徐森
通信地址：南京 3708 信箱
邮政编码：210037
电报挂号：3564
传真号码：025—502623

国营华东电子管厂是中国制造电真空器件和电光源的大型骨干企业，现已有 55 年的历史了；现有职工 6300 余人，其中工程技术人员 1600 余人；占地 67 公顷；固定资产原值 14340 万元。

工厂主要产品有各类型的显像(示)管、示波管、摄像管、影像管、光敏管、计数管、各种光源产品、吸气剂、荧光粉、电子玻璃以及电视机、可视电话、医疗电子仪器等整机类产品共 20 多个门类 300 多个品种，产品采用“电工”商标。

工厂下设 6 大管理系统、16 个分厂和 2 个产品设计研究所，具有较强的产品生产和开发能力，先后开发出各种节能光源、可视电话、大屏幕显示牌等高技术产品，1991 年新产品产值达 2560 万元。

工厂视质量为生命，产品在国内外享有较高的声誉。截至 1991 年底，有 2 个产品(13SJ105 示波管和 BN3L45 吸气剂)获国家质量金质奖，有 5 个产品(YZ20RR、YZ40RR 荧光灯、WY300A 稳压管、J405Y 计数管、ZLF28—600—2 飞机着陆灯)获国家质量银质奖，有 7 个产品获部省级优质产品称号。工厂不仅具有精良的制造设备、先进的生产工艺、可靠的检测手段、全套的动力设施以及良好的电真空生产环境，而且不断改善和提高管理水平，推行全面质量管理，强化全员职工的质量意识，1985 年获得电子工业质量管理奖，1987 年获得国家质量管理奖，并被授予一级计量单位称号。1989 年晋升为国家二级企业。

1991 年工厂克服了市场疲软等困难，经过全体职工的共同努力，取得了一定的成绩。工业总产值完成 18442 万元，销售收入完成 16707 万元，实现利税 1611 万元。电工牌荧光灯产量达到 2000 万支，占全国销量的 10%以上，在市场中一直处于供不应求状态。工厂已决定在保持技术领先的条件下，进一步扩大产量以满足消费者需求。电工牌吸气剂引进了意大利 SAES 公司的技术设备，是中国唯一的生产厂家，1991 年产量达 1700 万只，钛汞剂产量达 10 吨。电子束管产量为 53 万只。工厂充分利用生产电真空器件的优势，不断开发出各种应用电子整机产品。1991 年对黑白电视机生产线进行技术改造，可兼容彩色电视机和监视器的生产。医疗电子仪器产品，如酶联仪、血球仪、激光比浊仪、光密度计等，产量达 1000 台。

工厂十分注重产品的销售与售后服务工作，积极巩固国际、国内两大市场。在国内建立并不断完善销售网络，同时通过工厂、外贸公司以及在珠海设立的窗口——华凌光电实业有限公司积极捕捉国际市场信息，开拓国际市场。1991 年工厂本部出口创汇 308 万美元，创历史最高水平。与此同时积极增加国际间的交流与合作机会，“七五”期间与飞利浦公司、香港钟山有限公司合作，先后兴办了华飞彩色显示系统有限公司、飞东照明有限公司和南京电子网板有限公司，共投资 8100 万美元和 9000 万元人民币。

随着改革开放的进一步深化，我们将围绕经济效益这一中心，转变企业内部的经营机制，增强市场经济的适应能力，不断借鉴国内外先进的技术和管理方法，以先进的技术、良好的信誉、优质的服务和高质量的产品吸引国内外广大用户。

〔国营华东电子管厂厂办供稿〕

深圳华利电子有限公司

总经理姓名：高来志
通信地址：中国广东省深圳市八卦岭工业区 423 栋
邮政编码：518029
电话号码：264163—264167(五线). 264169. 260139. 260140(售后服务部：360303)
传真号码：264204
电报挂号：0524

深圳华利电子有限公司是从事彩色电视机、录像机、音响等电子视听产品生产的中外合资企业，是国家定点生产彩色电视机的企业之一。

公司成立于 1983 年，目前由中国深圳赛格集团公司、中国深圳爱华电子有限公司、中国(兰州)国营长风机器厂、香港新利贸易有限公司、韩国三星物产株式会社共同合资经营。

公司注册资本 600 万美元，实有固定资产总额 5000 余万元人民币，各种资产总计为 1.6 亿元人民币；拥有标准工业厂房 12000 余平方米，下设两个生产分厂；现有职工 580 余人；单班日产彩电能力 1000 台。

公司的彩电生产线、生产检测设备、仪器仪表具有国际八十年代先进水平，中心信号源可满足生产世界绝大多数地区彩电制式的需要，生产线可适应 4.5 英寸～29 英寸各种型号电视机的生产需要。

公司自成立以来，先后为国内外市场生产了 SONY(索尼)、NEC(日本电气)、SEG(赛格)、HUALI

(华利)等型号的优质彩电产品，受到用户称誉。

公司现为广东省省级先进企业，几年来连续被评为深圳市创汇先进企业。从1989年开始，已连续三年在机电部全国百家电子企业排序榜上有名。按目前的资产、销售收入、利润和创汇水平，公司在中国规模最大的300家外商投资企业中排序第49名。

公司以“质量是企业的生命”为宗旨，在引进、开发新产品和组织生产的过程中以“用户至上、质量第一”为标准，严格要求、严格管理，不断强化职工的质量意识，推行全面质量管理(TQC)，公司员工都接受了系统的全面质量管理教育和考核。我们着重产品使用元器件上机合格率、产品一次交检合格率和产品开箱合格率考核，保证了产品质量。由于我们热忱为用户服务，保证产品的使用质量，因此受到用户欢迎和信赖。

公司实行董事会领导下的总经理负责制，几年来，公司通过各股东派驻，深圳市人事局计划分配和公司招聘等方式，广泛网罗人才，培养了一支经营管理和工程技术队伍。在公司董事会的正确决策指导下，经过公司经理与全体员工的团结奋斗，华利公司几年来不断进步发展。今后，我们将努力扩大生产服务范围，不断开拓新产品，热忱欢迎国内外工商企业界朋友与我公司合作。

〔深圳华利电子有限公司供稿〕

佛山市无线电五厂

厂长姓名：甘家礼
通信地址：广东省佛山市人民西路十一号
邮政编码：528000
电报挂号：0063

佛山市无线电五厂是国家定点生产电视机的国家二级企业，是全国500家大型企业之一，已连续6年进入全国百家电子企业行列。我厂凭借毗邻港澳的地理优势，乘改革开放政策的东风，利用工厂雄厚的技术力量，先进的生产设备，花园式厂房，完善而严格的质量控制体系生产东宝系列彩色、黑白电视机，并具有年产电视机60万台的规模生产能力。“东宝”系列电视机以质量可靠、性能优异、款式新颖、售后服务完善而享誉国内外。

面对国内外激烈的市场竞争，我厂不断引进、吸收和应用先进技术，为实现上规模，发展外向型，促进高科技和产品多元化的目标，不断充实和完善开发、生产检测，例试等各种手段，新建了综合测试大楼。“七五”期间，工业总值、销售收入、实现利税年均增长率在20%以上，为我厂规模生产打下了坚实的基础。

调整产品结构，注重新产品开发，力争做到“三高一低”，即高质量、高附加值、高档次、低成本。以自行开发为主，优化产品结构，总结国内电视工业技术发展的经验，大量吸收国外技术，在学习国外众多优秀机型的基础上，形成了自己用人之长，力争满足国内外市场多层次的需要，使产品在性能外观款式，功能等达到国际先进技术水平，反映我国电视技术的发展，以“优、新、快”取胜。近年来，我厂把产品开发视为企业发展重点，增设仪器设备，加强充实新产品开发力量，建立起CAD系统，运用先进的计算机辅助设计，缩短产品开发周期。在全国率先研制和开发生产C—51cm立式遥控彩电、C—54cm直角平面带卡拉OK彩电、C—71cm大屏幕多画面数字彩电，并将开发、生产具有NI CAM功能和与激光影碟机相适配的电视机。为了拓宽市场，我们本着生产一代，改进一代，研制一代，放眼更长远的产品方针，积极收集信息，作好市场预测，生产适销对路的产品。

质量是企业的生命。在质量管理上，我厂始终把全面质量管理作为企业管理的核心，坚持质量第一，信誉第一，用户第一的质量方针，提高职工的质量意识。围绕创优质、创名牌活动，厂长亲自抓质量，成立产品性能、质量、工艺改进技术等问题攻关小组，广泛开展生产现场优化管理活动，强化生产线的质量控制工作，建立了上下贯通，纵横协调的质量管理网络。我们始终如一地贯彻国家标准《质量管理和质量保证》GB—T10300，完善产品质量的检测手段和规章制度，实行班组、车间、厂级三级质量检验制度和自检、互检、专职检验相结合的制度；严格执行日抽样验收合格入库制度，定期进行整机的综合电性能指标测试和高低温、潮温、振动、跌落等例行试验；严格执行质量否决权，TQC计奖法的运用和实施。在此基础上，又加强了工艺突破口、计量、标准化等管理工作，保证了仪器设备的受检率达到100%。由于有整套严格的质量控制标准和落实措施，我厂产品在全国和广东省评比中多次获奖，并得到欧洲经济共同体权威实验室“CE”认证。其中51cm彩色电视机在1989年全国彩色电视机集中测试中获得唯一的图象音质优秀奖，PD—70A大屏幕数字式画中画彩色电视机获广东省科技进步三等奖，并列入国家各部委火炬预备计划。1991年，东宝C—512DR、C—513DR、C—541DR彩电获1991年北京国际博览会金奖；东宝C—541DR彩电获得1991年全国质量考评第一名。东宝系列电视产品投入市场后，深受消费者普遍欢迎和赞赏。

我厂把出口工作视为企业的发展，提高企业的管理水平，提高产品质量，更新营销观念的动力，利用毗邻港澳的有利条件，及时了解国际电视机市场信息，针对国际市场的需求，集中技术力量开发兼容性强的多制式线路彩色电视机，以满足国外客户的不同需要。现在我们的产品已出口到波兰、法国、南非、南斯拉夫、意

大利、澳大利亚、希腊、津巴布韦及周围的多个国家和地区，并具有良好的信誉。1991年电视机出口创汇1385万美元，出口电视机数量占电视机年产量的72.43%。

我厂重视和强化企业管理，全面提高企业的整体素质，以搞活经济为中心，不断提高企业经济效益和社会效益，使企业以较快的速度向前发展。在深化改革中，贯彻工业企业《三个条例》和《企业法》，我们实行厂长负责制，确立了厂长在生产经营管理活动中的中心地位，建立起统一的、团结协作的生产指挥和经营管理系统；实行承包经营责任制，积极引入竞争机制，将各项承包目标分解，纵向到底，横向到边，自上而下，层层落实，层层保证；实行分级管理，"三定一挂钩"(即定人员、定工时、定物耗，奖励与产量质量挂钩)，职工岗位经济制责任制，打破了平均主义和大锅饭，把职工的劳动成果和劳动报酬联系起来，有效地调动了职工的积极性。

加强各项专业管理工作，制定了远、中、近期的规划和年度实施方案，把全面计划管理与落实经济责任制和目标管理结合起来，从强化基础管理入手，建立健全各项规章制度，使管理工作逐步制度化，科学化和规范化。在积极推行全面质量管理、目标管理、市场调查与预测、ABC管理法、量本利分析、价值工程等现代化管理方法的同时，积极推广微机应用，"八五"期间将实现微机联网和CAD设计，把现代化管理应用到企业的各个管理层面。

企业改革的重点是转换经营机制。我们将根据市场需求组织生产经营活动，逐步做到自主经营，自负盈亏，面向市场的经济实体，促进产品结构、企业组织结构的调整，提高企业整体素质和经济效益，抓住有优势有特色的产品，在生产经营中上规模、上品种、上质量、上水平、使东宝产品更具特色，在激烈竞争中更上一层楼。

〔佛山市无线电五厂供稿〕

云南电子设备厂

厂长姓名：郑志刚
通信地址：云南省昆明市董家湾
电话号码：(0871)30021
邮政编码：650041
电报挂号：0512

云南电子设备厂创建于1970年，是国家一级企业，现有职工762人，其中工程、经济等类技术人员452人，占总人数的62%。从1985年起，分别与美国Unisys公司、意大利Olivetti公司建立了良好合作关系，已有7年的合作史。

1991年，工厂完成工业总产值14251万元，实现销售收入14853万元，实现利税1826万元，全员劳动生产率19.36万元/人，分别比上年增长41.34%、25.34%、33%和36.16%。几年来，企业各项经济指标保持了较高的增长幅度，销售利税率、资金利税率、全员劳动生产率等项重要经济指标名列全国计算机产业前茅。

"七五"期间，工厂从意大利引进了具有八十年代国际先进水平的微机生产线，经过二次开发，成功掌握了微机生产的光板测试、在线测试、高温动态测试及零件数控加工等项关键技术，处于国内同行业领先水平，形成了年产万台微机的生产能力。主导产品于1989年在国内计算机产业中首家同时获得了美国UL、加拿大CSA、西欧TUV三大机构的质量安全认证，质量达到国际八十年代先进水平。

主导产品南天B系列计算机在中国金融电子化领域颇具特色。6年来，在国家重要经济信息系统推广使用已逾万台。1991年，南天与各银行的合同成交额超过1.2亿元，其中，与中国银行一次合同成交额就达5170万元，创全国同行业最高记录。工厂市场开发的成功，关键在于始终坚持以应用立业，以金融行业市场为目标，与用户密切合作，进行应用系统的开发，并在技术水平上处于国内同行业领先水平，形成了自己的服务特色，稳步拓宽了市场。这一成功经验被国家主管部门和行家认为是发展我国民族计算机工业的一种模式。

〔云南电子设备厂供稿〕

中国龙江电子公司

总经理姓名：蔺洪凡
通信地址：佳木斯市光复路230号
邮政编码：154002
电话号码：26921
电报挂号：6018

中国龙江电子公司是直属于中国电子工业总公司的大型电子企业。它辖有电视机厂、印制电路板厂、通讯广播器材厂、广播电视配件厂、计算机厂、计算机技术服务公司、机械模具厂、电子物资供销公司等8家市内企业，并在深圳开办了合资企业兴佳电声公司。全公司现有职工2100人，其中工程技术人员占职工总数的13.5%；占地面积68000平方米，建筑面积56000平方米；拥有固定资产4300多万元。主要生产龙江牌黑白与彩色电视机、微型计算机等高档电子产品及电路板、机壳、扬声器、扬声器纸盆等电子配套产品。产品的年

综合生产能力为电视机50万部，其中彩电35万部；中华学习机5万部；印制电路板20万平方米；塑料机箱30万套；纸盆2000万支；扬声器500万支。

公司先后从国外引进了自动化电视机生产线、波峰焊机、全自动插件机、多制式信号源和高温、高湿、低温、高低温循环冲击试验室与综合测试等质量保证设备仪器。高精度的技术装备，改善了产品质量，提高了生产效率。

公司注重强化技术开发，现已研制并投放市场的有71cm、54cm、51cm、47cm、37cm彩色电视机及原苏联SECAM制式彩电；44cm、35cm、31cm、11cm系列黑白电视机；Ⅰ、Ⅱ型中华学习机及其俄文应用系统；黑白、彩色电视机的系列印制电路板、机壳等。其中黑白与彩色电视机先后在全国质量评比中获得部、省优产品奖，龙江牌54cm平面直角彩电在全国第二批质量评比中获总分第三名，评为优等品；中华学习机全国行评总分第三名，获优秀奖；印制电路板被评为部优质产品；机壳被评为省优质产品。

公司是全国电子工业百家骨干企业之一，是黑龙江省电子工业的重点企业。随着基础的巩固、质量的提高，它的经济效益不断登上新台阶。1989年，公司所属电视机厂和印制电路板厂被评为国家二级企业，注塑机箱厂被授予省级先进企业称号。

公司的经营方针是"南联北开，开拓进取，放开经营，全面搞活"，我们通过与中电总公司内的南方兄弟厂合作及在深圳搞合资创办兴佳电声公司，借助祖国南方窗口，从港台外埠汇集信息、技术、人才等资源，运用黑龙江省地方边贸的优惠政策和地理优势，加速发展同俄罗斯、东欧诸国及有关国家的经济合作与技术交流，使产品不仅远销国内20余个省市自治区并出口到俄国斯、香港地区及东南亚国家。

中国龙江电子公司努力开发广播电视、计算机、基础配套类电子产品，不断向高科技进军，建设中国电子工业总公司的北方出口基础，我们衷心希望与国内外各界朋友和同仁进行竭诚的合作，寻求共同发展与繁荣。

〔中国龙江电子公司供稿〕

佛山市星河电子音响总公司

总经理姓名：陈信全
通信地址：广东省佛山市丝织路8号
邮政编码：528000
电报挂号：7364

星河电子音响公司是机电部百家电子企业之一，是以佛山市无线电八厂为主体，集科工贸为一体的集团性企业，下属有联营企业和中外合资企业16家，分厂4家，以及2个研究开发中心；现有员工1600多人，其中工程技术人员占总人数的37.7%，直接参加高新技术产品开发的有328人，占总人数的20.5%。目前，主要产品有系列高级组合音响、计算机及外设、工业控制系统、通信设备、激光唱机、声控中文信息处理系统等。1991年工业总产值3亿元，其中高技术产品占全年总产值50%，全年总销售值52%。

通过十多年的创业与奋斗，以及人才的聚集和员工素质的提高，为公司创造了优良的技术开发环境。在新产品的开发中，我们始终坚持生产一代，研制一代，储备一代，构思一代的原则，围绕技术和市场两个轴心，不断开发和完善新产品，逐步向产品的合理化、系列化、多元化和系统网络化方向发展，适时调整产品结构，加速科技成果向现实生产力和商品化的转化。

1990年，公司研制出世界上首台声控中文文字处理系统，被国家列为国家级"火炬"计划预备项目，广东省科委和经委的重点科技开发、技改项目。目前，该系统又通过了非特定人员连续语音大词表系统、非特定人数字连呼(3～13位)系统的新突破。该技术的应用产品声控114查号台系统，目前已在佛山市邮电局试用，得到用户好评。

星河激光唱机为全国首家通过部鉴定，获得广东省科技进步二等奖和优秀新产品奖，现已批量生产投放市场，并与荷兰飞利浦公司洽谈合作生产。该项目已被国家列为"八五"计划的技术引进项目。

计算机及外设一直是公司的主导产品。最近与国外合作开发出集学习、娱乐于一体的星河小博士键盘电脑，将电脑引入家庭，深受用户青睐。除了积极开发新产品外，我们还开发应用产品和应用软件，成功的拓宽计算机技术的应用领域。如银行出纳业务管理系统、XH－KB30纺织染色机电脑控制系统、XH－KC10汽轮机电脑控制系统、XH－KD10蓄电池恒流充放系统控制机、无线电自动报警系统及各类企业管理系统等。

广东省科委、经委根据国务院"依靠科技进步，推动经济发展"的政策，在我厂建立"广东省声光电工程技术开发中心"，这是为加强重点企业对高技术产品的研究开发能力，促进科技成果向生产转化，形成科技与经济结合的新型机制。

在通信产品方面，现已开发出具有防盗、报警、自己写入命令、长途加密、连续拔号等功能的智能电话机；用于邮电特种服务中心，BB机传呼中心的排队机，现已在广东地区安装使用。

在游戏机产品方面，我们着重开发高层次、富寓教育性、集娱乐学习于一体的软件以及各类游戏机系列。

此外，我们还在DAT、图文电视接收机、丽音解码器、数字卡拉OK、电子秘书、图书监测系统、CCD固体摄像机、彩色、黑白显示器等产品的开发中进行着有益

的尝试。

拥有丰富的人才，重视科技开发，这是星河产品向高水平、高品质发展的坚实基础。星河产品曾多次在国内外获奖，星河系列高级组合音响获得国产音响6个国际金奖中的5块。

今后，我们将继续以科技为先导，以质量为主线，以效益为中心，深化企业改革，本着"团结、拚博、超前、创新"的企业精神，为振兴中华民族的电子工业做出贡献。

〔佛山市星河电子音响总公司供稿〕

南京东方无线电厂

厂长姓名：齐元亮
通信地址：南京市水西门外螺丝桥街53号
邮政编码：210036
电话号码：202656、625581、628608

南京东方无线电厂是机电部定点生产收音机、收录机的专业厂，已有三十余年生产整机的历史，隶属南京中山集团；现有职工1450余人，固定资产1500余万元。1987年底工厂加入南京熊猫电子集团。产品在技术和质量上采用熊猫电子集团的产品体系，主要生产"熊猫"牌系列音响，年生产能力达60万台。

1991年，我们克服了市场持续疲软、资金严重短缺等不利因素，大力开发新产品，努力提高产品质量，积极开拓销售市场，仍然取得了较好的经济效益。主要经济指标均比上年有所增长，工业总产值达到2亿元，销售收入达1.4亿元，并再次进入全国百家电子企业行列。我们的做法是：

一、继续强化质量管理工作

1991年，我们继续抓质量管理工作，坚持质量始于教育，终于教育的思想，加强对职工进行产品质量教育。全体职工坚持"质量不好，六亲不认"，视产品质量为企业的生命，不仅使企业的整体素质提高了，而且还取得了可喜的成绩。在这一年里，我们领取了"熊猫"2219、2219A、2217等三种收录机的生产许可证；通过了省、国家两次产品质量监督抽查；收录机市场平均开箱指数达96.78，2200D—2收录机在全国便携式收录机质量考核中获得机电部优质产品称号；2219A收录机被评为南京市优秀产品。群众性QC小组活动也取得成果，获得部优、省优称号各一个，获得中山集团优秀QC小组称号两个。

二、不断开发新产品

自1989年生产熊猫牌收录机以来，工厂积极开发各种适销对路的新产品，到目前为止，已引进开发了各种型号的收录机50余种，平均每年有15种新产品投入市场。产品的开发周期分为：引进产品2—3个月推向市场；自行设计产品3—4个月与消费者见面；功能简单的产品开发时间比上述两种产品开发周期减少三分之一。我们及时开发新产品，满足市场需要，提高了竞争力。1991年，我们共引进开发了三大类、六个系列的15种产品，特别是9月底推向市场的带CD功能的激光组合音响，以其先进的技术、新颖的外型、令人赏心悦目的声响效果，受到了消费者的青睐，创造了较高的经济效益。现在，我们的产品在国内外两个市场上都拥有一批客户。其中国外市场的占有率达到10%左右，主要客户是美国、巴西、希腊、独联体等国家。

三、努力搞活企业营销

营销机构是企业面向市场的窗口，直接关系到企业产品的生命周期及经济效益。为此，我们加强了对销售工作的领导，成立了厂经营公司，由一名副厂长直接领导。对营销部门，我们采取独立的核算方式，实行分片包干，定额到人的承包责任制，把销售人员的工资、奖金费用与销售收入捆在一起，实行上不封顶，下不保底，多干多得的原则。对产品销出快，资金回笼及时的人员，给予奖励；对任务完成不好，资金回笼迟缓，到期款不到帐的人员，按规定扣罚工资奖。由于责任明确，奖罚分明，调动了销售人员的积极性。1991年产品销售量达95%以上，销售收入实现1.42亿元，并被列入南京市大中型企业第13位。同时，为了进一步拓宽销售渠道，我们先后在各大城市的大型商场、百货公司设立了50个销售专柜，与全国28家大型交电公司建立了销售网络，促进了销售工作的良性开展。

1992年，我们的工作重点仍然是以提高经济效益为目标，以深化内部改革，转变经营机制为手段，打破各种形式的大锅饭，坚持以销定产、以产促销的原则，以提高质量求生存，以新品开发求发展，力争获得更大的成就。

〔南京东方无线电厂供稿〕

金海电子联合公司

总经理姓名：冯步珊
通信地址：广东省珠海市吉大工业区海滨南路
邮政编码：519015
电报挂号：1688

金海电子联合公司建于1984年11月，是由上海电视一厂和珠海宾馆合资经营的内联企业，厂房面积30468平方米，固定资产原值3647万元。公司于1986

年5月投产，当年出效益。1987年开始跻身全国百家电子企业行列。

公司主要生产金星牌和金海牌彩色、黑白电视机，定向销往广西、广东、湖南、湖北市场，产品质量稳定，开箱合格率大于99%，早期返修率小于1%，平均无故障工作时间大于8000小时。另外，公司还生产供出口的CD音响和11cm、18cm黑白电视机；14cm、33cm彩色电视机，其中33cm彩电获得美国UL认可。

在改革中公司通过不断的探索，广泛吸收国内外的先进管理方法，充分发挥合资双方的优势和珠海经济特区的有利条件，博采众长，走自己的路。

1. **开展全面质量管理**。公司在成立初期就设立了以总经理为主的全面质量管理体系，贯彻GB/T10300标准系列，实行质量否决权。

2. **实行目标管理**。每年制定出切合实际情况的总目标，形成多层次的企业目标连锁体系。

3. **自己培养人才**。严格实行先培训后上岗制度，利用业余时间分别对两个层次即生产工人和管理人员进行全员培训，提高企业的整体素质。

4. **实行以法治厂的严格管理**。我们以经济责任制为核心，建立各项严格的规章制度。"严"字当头，在制度面前人人平等。通过重奖重罚，在公司内树正气，灭歪风，有章可循，职责分明。

5. **不断开发新产品，增强企业的市场竞争能力和发展后劲**。由于公司一开始就在商品经济的海洋中诞生，供、产、销均无国家计划，一切都是市场调节。因此，迫使我们必须不断地跟踪市场，以市场为自我生存发展的外部环境；设计、生产适合用户需要的品种；眼睛既要向外，又要向内，以满足两个市场。我们销往国外的新品有：18cm和35cm黑白电视机。其中18cm黑白电视机从设计定型到批量生产仅用了4个月。该产品以其款式新颖、质量稳定可靠而深受外商的赞叹，仅出口法国市场就达8万台。为了满足国内市场需要，我们改制了线路，收到了良好的经营效果。35cm黑白机出口泰国等东南亚地区。它是在原内销35cm黑白机的基础上改制而成的。依据价值工程的原理，我们剔去了不必要的功能，既降低了产品成本，又缩短了开发周期，现已累计出口2.2万台。在满足国内市场方面，我们先后开发出47cm、49cm彩色电视机，其中47cm彩色电视机仅用了3个月时间就研制成功投放市场。从1988年下半年到1989年上半年累计生产55000台，全部售出。产品销往华东、华南及西南一带，覆盖大半个中国。1990年家电产品遇到市场疲软，热销的彩电一时间变成冷落的商品。尽管如此，公司仍在困境中寻找机遇，在全国率先向市场推出49cm遥控平面方角彩色电视机。该产品面世后，很快为用户青睐，一举成为疲软产品中的热销产品，为企业赢得了生产经营的生机，改变了经营上的被动局面。现在该机型已累计生产93000台，全部售出。目前此产品仍是公司的拳头产品。

6. **重视企业形象宣传，促进产品销售**。为了使公司的产品在全国家喻户晓，我们除了直接宣传产品外，还重视企业形象宣传。为此，公司成立了一支专职的足球队，并拨出专项经费，开展足球运动以扩大企业对外的影响。公司足球队代表珠海市对外参加各个层次的比赛，足球队以公司名命名，即以金海足球队出场比赛，以扩大企业对外的知名度，从而促进企业产品的销售和生产，收到了较好的效果。

〔金海电子联合公司供稿〕

深圳赛格日立彩色显示器件有限公司

经理姓名：周工展
通信地址：深圳市福田区皇岗路莲花彩电工业区
邮政编码：518026
电话号码：355851，350777——2688
电报挂号：8294
传真号码：355850

一、深圳赛格日立彩色显示器件有限公司经过16个半月的紧张建设，于1991年3月30日打通第一条生产线，生产出第一批合格彩管。同年9月28日正式投产。投产9个月来，生产、经营工作开始逐步走上正轨。

1. 完成安全规格认证。正式投产前，该公司相继完成了中国安全规格长城标志(CCEE)、中国商检进口许可证(CCIB)、美国安全规格(UL)、德国安全规格(VDE)、加拿大安全规格(CSA)、日本安全规格(JMI)的型式试验。到今年5月，又通过了以上各国安全规格的工厂审查。各国安全规格的获得为该公司的彩管进入国际市场创造了条件。

2. 2000小时加速寿命试验取得好成绩。自去年4月6日首批彩管进行寿命试验以来，共有71批次彩管进行了寿命试验，除最近刚做试验的7批外，其余65批均已超过2000小时，全部合格，其中去年投产前的27批已超过8000小时。

3. 成品率稳步上升。首批彩管问世后，随着设备的逐步稳定，工人操作水平的不断提高，前、后工序的成品率稳步上升。目前，前工序成品率稳定在85%以上，后工序成品率在95%以上。

4. 产品产量已接近设计能力，今年1月份，日产已突破5000大关。

二、1992年上半年生产、销售情况(见附表)。

附表：1992年上半年生产、销售情况

项目＼月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	上半年合计
生产(千只)	108.9	72.8	66.6	18	53.6	76.9	396.8
销售(千只)	62.6	30.2	31.7	57	103.7	55.3	340.5
在库(千只)	74.3	116.9	151.8	112.8	62.7	84.3	84.3

三、1992年下半年生产、销售计划，考虑到上半年特别是四季度国内彩电市场一般为旺季的特点，根据公司第十一次董事会的安排，今年下半年要努力安排好生产与销售，力争在销售转好的情况下多生产一些，多销售一些，以弥补上半年出现的亏损，具体生产销售计划见下表。

今年是该公司投产后的第一年，经过上半年进入国内外市场的初步考验，公司的经营机制还不能适应市场的发展变化，上半年出现了亏损。下半年的产销计划虽比上半年增加一倍，但实现起来，难度相当大，为了能使公司经受得住国际市场的风浪，能在国际竞争中站住脚，该公司正在努力抓好以下几件事：

1. 改进经营销售体制，促进现有产品的销售，并成立专门从事开拓国际市场的部门。

2. 加强管理千方百计降低产品成本。建立降低成本的目标责任制。降低进口材料价格，降低材料消耗定额，提高成品率，层层分解目标，落实到有关部门、车间、班组。

3. 加快企业内部改革，增强企业活力，探讨合资公司股份化的办法。

4. 组成以高技术顾问负责的新产品开发专家小组，瞄准国际市场，研究进一步引进日立新技术，新产品，开发适销对路的产品。

附表：1992年下半年生产、销售计划情况

项目＼月份	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	上半年合计	全年合计
生产(千只)	100.8	143.0	143.0	138.8	133.2	149.8	808.6	1205.4
销售(千只)	114.5	143.1	144.8	151.3	155.6	128.8	836.2	1178.7
在库(千只)	80.9	80.8	78.8	66.5	44.1	65.1	65.1	65.1

〔深圳赛格日立彩色显示器件有限公司供稿〕

佛山市无线电一厂

厂长姓名：区士根
通信地址：佛山市人民西路103号
邮政编码：528000
电话号码：358742
传真号码：222513
电报挂号：0074

佛山市无线电一厂通过加强内部管理，调整产品方向，狠抓产品质量，强化营销工作，开拓两个市场，使企业的生产经营活动得以稳定正常的开展。工厂上半年的特点是："产值大，出口多，效益低"，今年上半年完成工业总产值1.93亿元，比去年同期增长46.5%，其中出口产值占1.17亿元，比去年同期增长195.8%。出口创汇438.76万美元，比去年同期增长43.14%，销售收入4109.8万元，比去年同期下降43%，(因出口未结汇，上半年出口销售收入未计算在内)，实现利润108.7万元，比去年同期下降60%。由于工厂努力发展生产，开拓两个市场，这将为工厂下半年生产稳步发展带来市场，带来生机，也将给工厂带来好的经济效益。

一、调整产品方向，开拓两个市场

今年上半年，国内电子消费类产品出现了"旺季不旺，淡季更淡"的现象，面对淡滞的国内市场，工厂在年初就意识到去年底国内市场回升的趋势的消费资金，将会被房改、购房、股票、债券等投资性的导向所吸引，也就要工厂迅速调整产品方向，开拓新的市场。元旦、春节前夕，工厂从市场态势分析，意识到国内市场对工厂是一个考验，如果全靠国内市场是不能维持企业的饱满和正常运转。工厂领导班子通过形势分析，调整策略，进一步开拓海外出口市场，一方面抓比较稳定的出口客户，另一方面加强与新客户联络，并配合限产压库工作，迅速对生产线重新安排，把原来生产内销机种的四条生产线压缩为二条，把原来两条生产线转入出口机种的生产，这样全厂就有六条生产线生产出口机种，并以质量管理、生产管理等方面加强出口机生产的力

量，从而保证对外商供货的需要。生产出口产品虽然效益低，但只要能上数量，就能保住企业的生产正常运转和队伍的稳定，保证了产值的增长，增加了创汇。工厂相信这将会给下半年带来生产的稳步发展。

二、加速产品结构调整，开发适销对路的产品

今年上半年，国内消费类电子产品市场竞争激烈，产品积压严重，甚至互相降价倾销，有些产品已无利可图，也无市场，在这种情况下，工厂迅速组织科技人员，加速产品结构调整，开发适销对路产品。工厂具体做了如下三方面工作。

1. 要用国际标准进行开发产品，生产产品。工厂在今年年初意识到国内市场的淡滞，必然要加速新产品的开发，所以工厂在开发产品时就要求采用国际标准，务必做到"一个产品，两个市场"。这样可以降低产品的开发费，扩大了开发的成果，由于这些产品适应国际市场的需要，从而也使工厂产品在外观上、结构上、安全性能上、可靠性上和质量上的开箱合格率在国内处于领先地位。

2. 贯彻 ISO9000 标准，进行开发产品，生产产品。工厂自贯彻机电部 ISO9000 标准以来，积极进行培训技术队伍，举办学习班，务必从企业各个质量管理环节进行达标，由于工厂贯彻 ISO9000 标准，从而保证了今年上半年六条生产线生产出口机的质量，达到 AQL1.5 和 AQL1.0 的质量标准，并且通过了出口美国音响产品的 UL 安全认证和美国杜比的认证，使工厂出口产品一直保持较好的势头。

3. 贯彻"工艺突破口"，进行开发产品，生产产品。工厂面对国内、国际市场的激烈竞争，坚决贯彻机电部"工艺突破口"的精神，在产品开发时就要采用新工艺、新材料，所以工厂首先针对消费类电子产品的第一感观是外形美的特点，为此引进了塑料金属铝纹烫印技术，从而改变了塑料面板喷漆的旧工艺，接着工厂又进行了从喷漆到丝网漏印的工艺改革，变单个体生产为流水线生产，从而进一步提高产品质量，又适应了上规模的大批量生产，保证了出口海外产品的质量要求。

工厂通过上半年的努力，加速了新产品的开发，为下半年的国内市场、国外市场提供了有高档音响、中档音响、普及型音响、立式、卧式和台式音响，带 CD 唱机的、数字调谐等各种各样花色繁多的近 20 款新一代产品。

三、以提高经济效益为中心，转换企业经营机制

面对时间已过半年，但距离工厂完成今年计划指标还有较大的差距，下半年的任务更是十分艰巨。工厂决心在上半年进行了"调整产品方向，开拓两个市场"和"加速产品结构调整，开发适销对路产品"的基础上，进一步以提高经济效益为中心，转换企业经营机制，具体做好：

1. 深化改革，加强企业管理，转换经营机制，进一步优化劳动组合，提高岗位技能水平，在企业内部以人事用工、分配制度的改革为突破口，促进企业内部承包经营等内容的实施。

2. 继续拓展国内市场，扩大产品的市场覆盖面和占有率，实行销售分片承包，强化售后服务工作。

3. 在上半年出口创汇完成较好的基础上进一步强化质量管理、安全管理，进一步密切海外和港澳客户的联系，做到按期、按质、按量交货，增强客商对工厂的信心，争取更多出口订单，力争超额完成出口创汇任务，为工厂进一步规模生产打下基础。

4. 以科技促新产品，以新产品新技术带动市场销售。在巩固上半年开发出近 20 款产品的基础上，强化科技为第一生产力的认识，开发出自己特色的专用 IC，以进一步降低产品成本，注意功能齐全和功能价格比的合理，以"多、新、快"满足消费者各个不同层次需要，迎接元旦、春节传统旺季市场的到来。

5. 上好录像机生产线的技术改造，实现产品结构的调整，要抓好录像机生产任务的完成，配合国家录像机专项任务，把技术引进、研制开发、生产、销售同步进行，使企业效益进一步提高。

工厂在抓好以上五项主要工作的同时，其它各项工作也要配合进行。工厂深信，只要全厂上下团结一致，今年下半年，工厂将会出现一个生产经营的新面貌。

〔佛山市无线电一厂供稿〕

杭州电视机二厂

厂长姓名：周卫国
通信地址：杭州市莫平山路 92 号
邮政编码：310005
电话号码：882227
传真号码：875612
电报挂号：7744

继续开拓黑白电视机国际市场

杭州电视机二厂是浙江省电子行业重点骨干企业。1992 年进入机电部百家电子企业行列。产品除收录机等电子产品外，主要生产黑白广播电视接收机。1991 年年产各种型号黑白电视机 41.8 万台。其中出口占有相当大的比重。近几年出口产值占总产值的 40～50%。年创汇在 650 万美元以上；出口数量占全国黑白电视机总产量的 7～10%，产品远销中南美、中东、东南亚等国家和地区。该厂是浙江省黑白电视机出口创汇大户，机电部"七五"期间出口创汇先进企业，也是国务院机电出口办批准的出口基地企业。

工厂从1988年开始向外向型企业探索，历年来出口的黑白电视机情况见下表：

年份	出口数（万台）	占全国出口量（%）	创汇（万美元）
1988	6.00	5.80	228.87
1989	20.86	10.50	802.49
1990	20.40	8.06	767.30
1991	17.80	7.12	682.33
1992(预计)	22.00	9.00	850.00

从这几年出口中，工厂对电视机市场不断地进行了解和分析，影响世界市场竞争因素是多方面的，除了售前售后的宣传服务外，主要有四个方面因素：1. 价格优势。2. 产品质量。3. 产品和款式、造型紧随市场的需求变化。4. 品种系列化程度满足多元化、多层次市场的需求。

针对上述分析，在产品价格、产品质量、产品款式等方面积极开展工作，进一步创造出口的条件。杭州电视机二厂现有职工1300人，具有各类职称人员172人，其中工程技术人员140人，已具备一支开发能力强，能适应市场变化能力的产品设计、制造的技术队伍。拥有18000平方米建筑面积，五条黑白电视机生产线，年产能力60万台。工厂将发挥价格优势和产品质量的一定优势，面对市场需求，努力在外观造型、工艺制式及新款式上紧随国际流行款式，适应市场变化要求；在产品系列上，力求规格齐全。在普通的31cm、35cm、44cm系列基础上，开发14cm、11cm等微型机，形成系列。高、中低档兼顾以满足不同层次的不同需求，占领市场。

1992年是企业的改革年、效益年、信誉年。今年我们电子行业一方面面临严重的困难，黑白电视机需求下降，价格一跌再跌，黑白电视机出现全行业亏损，在资金方面信贷仍然困难。在市场方面，销售渠道尚未理顺，三项资金占用仍不合理，工业和商业清仓清库，降价倾销使市场更加混乱。另一方面广阔的国际市场，2100万台黑白电视机的需求又为我们加速发展开拓国际市场提供了前所未有的机遇。只要我们做到"明市场、求效益、依靠科技兴厂，加快改革开放，突出结构调整，树立企业信誉，发展出口产品，建设出口基地"把企业发展的总纲一步一个足印的去落实、去实施，我们一定能克服困难，完成1992年的任务。

今年上半年工厂主要抓了以下几项工作：

1. 以市场需求导向，搞好经营工作。

在设计安排上，坚持市场导向，不片面追求产值，不追求忽视效益的速度，降低三项资金占用，提高资金利用率。加强市场预测，计划外销5100万台，上半年完成2729万台，完成53.5%，内销8000万台，完成3563万台，完成44.5%。

2. 加强产品开发，加速结构调整。

完成了3505、3508、4402B、4402C、4402D、4402E、4406、3702等十个品种的投产，首批彩电2200台出口美国，为提高产品档次，增加品种奠定了基础，为今年出口5万台彩电创造了条件。

3. 抓基础、工艺突破口试点和验收通过。

建立了体系，建立了制度，提高了素质，严格了管理，批次合格率、开箱率由92%提高到96.4%，直通率由70%提高到80%以上，提高了产品信誉。

4. 深入开展"创优质、降消耗、促效益"活动，内部挖潜，降低成本，做到国际市场、国内市场价格接轨。

围绕着国内市场、国际市场接轨，工厂把"创优质、降消耗、促效益"工作作为企业长期的基础工作来抓，在不同时期付于新的内容和要求，长抓不懈。两年来，四个机组平均单机成本下降63.27元/台，销售价格下降59.25元/台，单机效益上升4.02元/台。主要经济指标见表。

主要经济指标完成情况

主要指标	单位	企业年计划	上半年实绩	计划完成率(%)	去年同期	同期比(%)
工业总产值	万元	18 500	12 032	65.04	8 984	133.92
产量	万台	42	25	60.15	18.45	136.94
销量	万台	47	26	55.56	21	124.35
销售收入	万元	13 000	6 507	50.06	6 213	104.74
利润	万元	80	30	37.56	5.13	585.67
税金	万元	220	124	56.48	113.8	109.2
创汇	万美元	850	452	53.19	325	139.13
出口	万台	22	11	50	8.4128	130.61

在产品结构调整方面，工厂认为从发展角度看，高档产品将对市场起导向作用，从总量看，中低档产品在相当长时间内仍在市场占主导地位，如果忽视这一事实，将会导致企业走入困境，企业一方面认真对待以中

低档产品占主导地位的广大市场，突出适应性的产品结构调整，而在战略上又十分重视高新技术的发展。根据企业的物力、财力、技术开发水平，有选择地向高新技术结构突破。今年七月十六日同台湾TTL公司达成合作生产MODEL50850型按键式电话10万台的协议，现在已开始组装，同时还准备在彩色监示器、家用电器方面进行更广泛的合作，积极而稳妥地进行产品结构调整，只要能拓宽市场，提高效益，搞活经济，工厂就认真去干。

回顾半年工作，工厂在降低成本、压缩三项资金、开发新品、基础管理、企业改革等方面还有大量工作急待改进提高，市场竞争压力很大，在下半年将努力做好各项工作。在机电部和省电子工业总公司领导下，大胆改革，勇于实践，克服困难，带领全厂职工，实现"明市场求效益，依靠科技兴厂加快改革开放，突出结构调整，树立企业信誉，发展出口产品建设，建设出口基地"的企业总纲，把金利普电视机推向全球。

〔杭州电视机二厂供稿〕

上海金陵股份有限公司

总经理姓名：余宝庆
通信地址：上海市浦东陆家渡路370号
邮政编码：200120
电话号码：8841005
传真号码：8841375
电报挂号：0940

上海金陵股份有限公司（由原金陵无线电厂改变所有制而成），地处上海浦东开发区，现有职工1730人，固定资产3280万元，主要生产电视调谐器。在1986年至1990年三年中，工厂的工业产值、销售总额、利税总额、全员劳动生产率平均每年分别以31.94%、17.2%、15.4%、21.0%速度递增。"七五"期间总计实现利润7491万元，销售收入连续四年超亿元，利润总额连续二年名列全国同行之首。1991年公司晋升为国家一级企业。

多年的改革实践，金陵厂认识到只有加快改革的步伐，转换经营机制，才能不断保持企业旺盛的竞争力。从1991年下半年开始，又积极筹建股份制企业。现在该厂已正式改变所有制为金陵股份有限公司。

同众多的同行厂一样，该厂调谐器生产同样面临着市场竞争的考验，1992年上半年，完成的产值8429万元；销售收入6494.3万元；实现利润603.7万元，比上年增长1.15%。基本实现时间过半效益过半。下半年在股份有限公司基础上，加快内部改革，不失时机做好几个方面的工作：

第一、不失时机地做好内部机制转换，深化内部改革：三季度全面实行全员劳动合同制，建立健全一整套具有中国特色的股份制企业制度与管理机构，提高公司的整体管理水平。

第二、充分用足、用好浦东开放、开发的优惠政策，搞好公司规划，实现一业为主（电子配件制造业）多种经营的战略调整，抓紧严桥分厂一期项目的进度，力争年内竣工。抓紧落实录像机全国大龙项目及上海录像机小龙项目的实施，明年出产品、出效益。迅速扩大CATV工程规模，在已建成的合资企业金鑫电子有限公司的基础上，再组建一个以CATV为主要生产内容的合资企业。年内争取金陵房地产公司、金陵出租汽车服务公司挂牌营业。大力发展有基础、有特长的第三产业，提高公司的整体效益。

第三、以提高经济效益为中心，继续抓好各方面的管理。1992年将完成，并力争超过税后利润1025万元目标，扩大占领国内国际二个市场，在公司内部加强经济核算，开源节流，抓好双增双节工作。

与此同时，随着企业改制为股份制企业，所有权与经营权进一步明确，该公司将在以下几个方面开展企业机制转换工作：

1. 经营决策机制的转换

金陵股份有限公司已经成为完全独立的自主经营的一级法人，董事会对公司的重大投资方向、经营战略进行决策，并聘任有关专家和知名人士，为公司咨询顾问，形成以董事会为核心的决策中心，行使投资方向的决策权、收益总额的分配权、各级干部的任免权、并授权总经理行使产品自主销售权，产品自主出口权，企业内部分配权、职工工作调配权，责任成本核算权，委托法人代管权，中层干部聘用权，并对公司的经营成果负责，确保全体股东利益，在公司各级机构中逐步形成成本中心、质量中心和利润中心。

2. 组织机构机制转换

以提高经济效益为基本出发点，精简公司的科室机构，优化各级机构的的劳动组合。公司的经营和发展，不强调与上级对口挂钩，要一业为主多种经营，并根据多品种小批量生产和外销产品周期短、质量要求高、产品成本低的各项要求，组织生产机构的设置。要环绕提高公司经济效益为中心，当前对原有组织机构的设置，要进行大幅度调整，成立事业部制式，根据需要成立调谐器公司，系统工程公司，投资发展公司、汽车服务公司和房地产公司等机构，以适应一业为主多种经营发展的需要。

3. 积累发展机制的转换

按照当前国民经济发展的需要，企业负担进一步加重，后劲严重不足，公司溢价发行股票取得了较为浓厚的资金，要找准好的投资方向，利用地处浦东的有利条件，批租50亩土地，建造调谐器公司生产用房。

公司对股东分红，头几年采用配股形式，将资金集中用于扩大再生产，对重大的技术改造和基建项目，为维护股东的利益将采用增股办法取得资金。

公司利用溢价改造发行的资金，一部分投资发展房地产事业和汽车服务事业，一部分发展录像机和系统工程事业，另一部分则发展有利于提高经济效益的各项投资，公司的投资和工作要服从于提高企业经济效益目标。

4. 自我激励机制的转换

通过股份制企业的改制，在原有各项内部承包的基础上，推行无基数承包，划小独立核算单位，除国家明确的补贴外，包括工资、奖金和各项津贴都自行消化。

进一步拉开分配差距，对公司作出贡献的，承担责任大的，技术水平高的，(指解决实际问题能力)和付出劳动量(包括体力劳动和脑力劳动)多的要实行重奖政策。利益分配要充分体现责任利益的结合。并在干部队伍中确立"无功便是过"的观念。

5. 监督约束机制的转换

由于股份制企业的各项政策，企业有了较多的自主权，政策也有较大的松动，在此情况下一方面要加强监督约束机制，另一方面要对各级干部进行廉洁奉公的各项教育。监督机构增加了股东代表大会，公司领导对全体股东负责，每年二次的经营成果向社会公布。同时也要充分发挥监事会、职工代表大会和纪律检查委员会的作用。

〔上海金陵股份有限公司供稿〕

潍坊华光电子信息产业集团公司

经理姓名：王新华
通信地址：山东省潍坊市东风大街142号
邮政编码：261041
电报挂号：0308
电话号码：236921，235397

潍坊华光电子信息产业集团公司是以开发、生产、经营计算机、汉字信息处理、通信为主要产品的高科技实业集团公司。公司始建于1965年，当时主要生产热工仪表，名为潍坊仪表厂。自1976年起，生产100系列小型计算机，1980年改名为潍坊电子计算机厂，1984年改名为潍坊计算机公司。1987年与原潍坊五三厂、潍坊电子仪器厂、潍坊电子研究所合并，仍称潍坊计算机公司。1991年组建为潍坊华光电子信息产业集团公司，成为潍坊华光电子信息产业集团的核心层企业。

公司为独立核算全民所有制中一型企业(已达到大型企业标准)，一级法人，下设照排系统公司、通讯公司、电脑公司、仪器厂、数字设备厂、实验印刷厂、通讯研究所等7个分公司(厂、所)。企业内部按产品专业化原则实行委托经营、单独核算、自计盈亏、分包分挂的模拟事业部管理模式，现为国家二级企业，省级文明单位。

1991年固定资产原值5761.9万元，净值3698.3万元；厂区占地面积131711平方米，其中生产用建筑面积49130平方米；职工2513人，其中，专业技术人员比重为47.2%，工程技术人员比重35.3%。1991年实现销售收入13548万元，利税2152万元，工业总产值24436万元，已成为国内重要的办公自动化科研和生产基地。

"三C"结构独具特色，高精技术产品享誉世界

为了顺应目前国际新兴由计算机、通信和自动化技术相互渗透的信息技术的发展趋势，我们充分发挥自身已具备的生产经营和技术开发优势，建立了独具特色的以计算机、汉字信息处理和通信办公自动化技术产品为主框架的"三C"产品结构，从而壮大了建设办公自动化基地的经济技术实力。

·计算机系列

自1976年生产小型电子数字计算机以来，先后推出了DJS—1130、DJS—1153等小型机和DJS—033、华光0500系列各档次微型计算机，畅销国内28个省市自治区，并打入国际市场。另外，还相继开发出多终端教学系统、汉字情报检索系统、电网控制调度系统、高级软件自动生成系统、法院诉讼档案管理系统、医院药剂科学管理系统等几十种计算机应用系统，创造了良好的社会效益。

DJS—033微机1985年获得国家微机行评一等奖和国产化单项奖，1986年又获机电部和山东省优质品称号。华光0500系列微机于1987年打入国际市场，1988年在国家教委利用世界银行贷款购买微机国际招标中，以质优价廉、性能可靠、服务周到而一举中标。

·汉字信息处理系列

华光型计算机——激光汉字编辑排版系统由公司与北京大学等科研单位，自1974年8月开始，经过十几年的共同努力而研制成功。它的研制成功，标志着我国传统排版印刷术发生了历史性的变革。其高倍率的汉字信息压缩技术，不失真的无级变倍还原技术和激光照排技术均具世界领先水平。该系统1985年通过国家级鉴定，同年被评为全国十大科技成就之一；曾先后获得中国发明协会发明奖、国家科技进步一等奖、国家经委优秀成果奖、第十四届日内瓦国际发明展览会金奖等，取得两项国际专利和三项国家专利；曾代表我国先后参加过日本筑波国际科技博览会及德国、新加坡、瑞士、罗马尼亚、香港等许多大型国际展览，被誉为"技术的奥妙、时代的卫星"。华光精密照排和华光高档轻印刷系统分获国家同类产品最高质量奖——银奖。

1990年，由公司独家推出的华光Ⅴ型电子出版系统，采用了国际RISC最新技术制成的光栅图像文字处理器(RIP)，取代了原有的照排控制机，兼容了华光Ⅳ型机的全部功能且有独特的创新。

目前，华光电子出版系统已在党和国家机关、新闻出版单位以及全国30个省、市、自治区新闻出版、印刷单位运行，并远销美国、英国、法国、加拿大、新加坡、香港、台湾等国家和地区，市场占有率高达70%以上，赢得了国内外用户的广泛信赖。

·通信系列

公司生产的通信产品涉及两大类，即移动通信与有线通信。

自七十年代末以来，我们先后试制与生产了150MHz、400MHz频段单双功无线电话机及配套产品；引进了日本无线电话机生产线，生产出具有国际八十年代先进水平的FM2516ul，JZD—28、JZD—69无线电话机；独立研制开发了单信道及多信道自动拨号系统；并正在开发900MHz无中心通信系统。

公司是国内最早生产程控交换机的厂家之一，先后推出了JKQ—3用户程控交换机、JKQ—3B长途专网全自动汇接程控交换机、JK—4长/市/农合一全自动支局程控交换机等多个品种。产品多次评为省优、部优。其中JKQ—3程控机获得国家同类产品最高质量奖——银奖。

雄厚的技术力量，先进的生产设备

几年来，公司采取“外引、内培”等多种措施，招贤纳士，广聚人才，以其雄厚的技术力量参与高技术市场的竞争。如今，已拥有各类专业技术人员1187人，占职工总数的47.2%；并有一批具有国际八十年代先进水平的生产和检测设备，建立了年产微电脑3万台，电子出版系统1000套，程控交换机10万线，移动通信机1万台的生产线及其质量保证体系。

以华光电子出版系统为龙头，发展外向型经济

“互惠互利，扩大影响，走向国际市场”是公司发展外向型经济的基本原则。为了适应对外开放的需要，我们以华光电子出版系统为龙头产品，通过各种渠道组建了多个联合公司。如在深圳兴办了华光电脑排版公司，在新加坡建立经济代理关系。1990年，与山东省国际信托投资公司、中国电子进出口公司山东分公司、香港一家公司共同组建了华光数据技术有限公司并已正式投产。它以生产经营计算机用3.5英寸软磁盘等磁记录产品为主，年生产能力达720万片，产值约1亿元，其中有95%的产品销往香港、加拿大、美国和东南亚等国际市场。

〔潍坊华光电子信息产业集团公司供稿〕

国营滁州电视机厂

厂长姓名：张怀瑄
通信地址：安徽省滁州市野芳路29号
邮政编码：239013
电报挂号：2867
电话号码：25500

国营滁州电视机厂建于1979年，是中型电子企业，是省级先进企业。工厂现有职工1600人，其中：工程技术人员320人；厂区占地面积6万平方米，建筑面积3.5万平方米；固定资产原值2200万元；拥有5条现代化的电视机流水生产线，年生产彩色、黑白电视机达60万台。

1991年生产彩色、黑白电视机37.65万台，完成工业产值2.02亿元，实现销售收入1.35亿元，创利税1410万元，各项经济指标持续5年增长，并跻身于全国百家电子企业之行列。我们的具体做法是：

一、狠抓产品质量，提高企业信誉

我们一直奉行质量第一，信誉至上的原则，狠抓产品质量，建立建全了以质量为中心的保证体系。在各车间和科室内，我们配备了专、兼职质量管理员，并由全面质量管理办公室负责贯彻各种质量标准，定期对职工进行质量意识教育，广泛开展QC小组活动及质量工作检查、分析、总结。全厂有95%以上的职工通过了国家经委和中央电视台联合举办的全面质量管理电视讲座统考。另外，每年我们还组织数次质量知识竞赛、岗位练兵等活动。在产品的生产过程中，我们实行质量否决权，严把质量关。我们把质量管理与售后服务有机地联系起来，要求售后服务人员按时巡查，及时到位，优质服务。同时我们还组织专职人员定期对用户进行调查、访问，认真处理来电、来函，及时反馈质量信息，解决用户困难。我们还把各项质量指标纳入到经济责任制的承包合同中，按期考核，重奖重罚，确保了产品质量，使得产品不仅畅销国内市场，而且远销国际市场。

二、狠抓销售、积极开拓国内市场

市场经营是企业的命脉。我们始终把开拓市场当做一件大事来抓。首先，由厂长亲自抓销售，并随着市场的变化修正销售战略。其次及时补充销售人员，加强销售力量。近几年来，我们通过接收大中专毕业生，社会选调、招聘等办法，录用了数十名应变能力强，素质好的销售人员。目前，我厂的销售网点遍布全国，销售人员的人数已占全厂职工总数的十分之一以上。另外，我们针对市场需求的不同，与商业部门一起开展了“联

购分销"活动，黑白电视机主销农村市场，彩色电视机主销城市市场，并通过多种渠道进入国际市场。1991年，出口电视机一万余台，创汇350万美元，产品远销东欧，东南亚等地。1992年，我们准备通过整机出口、援外建厂、合作生产等形式，创汇500万美元。

三、强化管理，提高经济效益

我们在企业内部推行降低成本，减少开支，岗位目标与责、权、利相结合的效益管理体系。对各部门实行厂内银行结算，引入二级核算制度。把全厂的生产经营计划转变为岗位目标责任，纵向到底，横向到边，形成人人有岗、有责、有权、有利，实行方针目标管理。另外，我们还利用微机参与企业管理，开发了基础管理、生产流程管理、技术开发管理几个子系统，并以此为手段，加强企业生产经营全过程的人、才、物流的管理，克服管理上的盲目性，使管理由经济性管理逐步向科学化管理目标迈进。

四、抓技术开发与改造，增强企业竞争能力

为了适应市场变化，我们成立了科研所进行新产品开发。另外，为了挖掘人才，我们还成立了科学技术协会，组织厂内的各种技术人员，携手共同攻关，及时解决生产经营活动中的疑难问题。与此同时，还积极与科研院所密切配合，共同研制、开发高新技术产品。近几年来，我厂投入技改资金2000多万元，开发新产品7个。

目前，我们在企业用工、分配方面引进了竞争机制；对干部实行聘用制，工人实行合同制，分配实行岗位工资制等。我们将朝着充分调动职工的积极性、创造性，促进企业更快发展的目标迈进。

我们的企业精神是：自立、自强、艰苦、奋进。

经营宗旨是：质量第一、用户第一、服务第一、信誉第一。

我们热诚欢迎中外朋友光临指导惠顾。

〔国营滁州电视机厂供稿〕

武汉电视机总厂

厂长姓名：傅铁清
通信地址：武汉市武昌中北路126号
邮政编码：430077
电话号码：613800
电报挂号：5518

武汉电视机总厂位于东湖新技术开发区内，始建于1973年，是武汉市唯一生产电视机的专业厂。主要生产"莺歌"系列彩色、黑白电视机、电子琴和其它电子应用产品，其品种有71cm、65cm、53cm、51cm、47cm、44cm、37cm豪华遥控彩电，44cm、35cm、31cm、14cm立卧式黑白电视机。

工厂占地面积1.9万平方米，建筑面积2.8万平方米；现有职工1268人，其中工程技术人员268人，占总人数的21.14%；工程技术人员中，具有专业职称的171人，占总人数的63.81%；质检质管人员108人，占全厂总人数的8.52%。我厂技术力量雄厚，能自行开发各类电视机及电子应用类产品，并采用计算机进行辅助设计，平均每年开发4～5个新品，投放市场。

工厂固定资产3613万元，净值2685万元，流动资产10000万元；拥有一套具有八十年代先进水平的整机测试环境试验设备及信号源，两台三菱4000克大型注塑机，一条JVC彩电自动流水线，一条彩电、黑白兼容松下翻版线和两条自制电视机生产线；具有年产40～50万部电视机生产能力。厂内现有各种设备160台，电子测量仪器580部。

工厂采用直线职能式管理方式。在市政府大力支持下，在全市率先实行厂内一厂两制经营方式。对黑白机分厂实行"放开经营，转换机制"试点，赋予其人财物和产供销自主权，独立经营，自负盈亏，按照中外合资经营企业会计制度，实施经营管理。

莺歌产品在国内外享有一定声誉。我们根据工厂在行业中的地位及市场占有情况，提出了国内市场销售策略：即拓宽主体（湖北、东北、西南），稳保两翼（华北、华东），重点促销。销售手段是：主动上门，结算灵活，注重宣传，服务周到。我们成立了销售公司，实行销售货款回笼与销售费用金额承包。产品市场占有率约3%。在开拓国内市场的同时，我们努力开拓国际市场。目标是：用三、五年时间，努力发展成为外向型企业。策略是：保护潜在市场（第一、第二世界国家和第三世界富国），开发未来市场（第三世界）。

工厂牢记"质量是企业的生命"这一原则，始终把质量放在首位，质量目标是开箱合格率100%。做到不合格元器件不上线，不合格产品不出厂。H35cm、H44cm、C47cm电视机在全国评比中，均得一等奖，获部优称号。C51cm、C53cm电视机在全国集中测试中，取得优异的成绩。

企业十分注重员工素质的提高，每年有计划地进行知识、技术培训。目前，在生产工人中，具有中专以上文化程度的达10%，其他均为中技以上文化程度，并持合格证上岗。

1992年，我们的奋斗目标是：产量25万部，产值3亿元，收入2.5亿元，利税1000万元，出口创汇300万美元。

我们愿与各界人士进行友好合作，同时，欢迎各界朋友来厂参观指导。

〔武汉电视机总厂供稿〕

川北电子工业公司

厂长姓名:何绍荣
通信地址:四川省广元市122信箱
邮政编码:628017
电报挂号:1720

川北电子工业公司(即零八一总厂)是国家在六十年代中期按照专业化分工原则兴建的火控雷达生产基地,是国家电子工业大型一类企业。从建厂开始,它便是一个企业群体,下属7个专业化分厂,即长胜机器厂、华昌机械厂、广明无线电厂、力源无线电器材厂、建平工具厂、天源机械厂、红轮机械厂以及军品、民品设计所和建筑勘察设计院。

公司 拥有固定资产原值1.4亿多元,定额流动资金1亿多元,生产建筑面积12万多平方米。截至1991年底,有职工10000余人,其中各类专业技术人员近3000名,具有高级技术职称的200多人,具有中级技术职称的1000多人;有各种设备仪器6000多台,生产流水线12条,总装生产线8条。它既能研制生产以雷达整机为主体的先进军事电子装备,又能生产以音响系列产品为主导的消费类电子产品,还能生产电动工具、报警器、纺织机械摇架、煤矿提升设备、医用经络导气治疗仪、摩托车制动器、彩管玻壳生产线配套设备、交流变频调速装置、马达节能器等投资类产品。公司产品门类齐全、实力雄厚,具有生产、科研、开发、销售、服务的综合功能和独立承揽大型系统工程项目的能力。

公司是国家重要的保军基地,迄今仍继续担负着国家防空主要军事装备的科研生产任务。公司研制生产的WA316雷达是原电子部唯一被列入参加国庆40周年阅兵盛典的重要项目。311B雷达在国内居于领先地位,1985年被评为电子部优质产品,相继向国外出口,两年创汇近100万美元。公司夺标研制的炮兵气象雷达和自筹资金研制的两位一体火控雷达。分别被评为机电部科技进步一等奖和二等奖。其中两位一体火控雷达已被国家列为"八五"部队装备,并打进国际市场。公司承担的新一代火控系统,即"三五"工程也被中电总公司列为"八五"重要改造项目之一。国家进口的双三五防空项目,其火控系统已定点在公司生产。此外,新近研制的空军气象雷达、装甲情报处理车以及为国外研制的88C舰载雷达、K100雷达系统工程等项目,都已进入研制阶段。这标志着公司已由原来的单一品种,发展到火控雷达、搜索雷达和气象雷达等多品种的雷达生产基地。

自从保军转民以来,公司及时地将军工技术转为民用,先后为市场提供了电子音响产品、电动起子、卫星地面站、变压器、热交换器、各种车厢等30多个系列、100多个品种的民用产品。其中主导产品为高中低档的电子音响系列。通过引进、消化和吸收,目前公司已具有年产收录机50万台,系列机芯60万只,有声磁带300万盒的生产能力,是我国西部最大的电子音响系列生产基地。到1989年,民品生产总值已占公司总产值的70%以上,实现利税和全员劳动生产率分别比军转民之前增加3.6倍和2.7倍。

随着生产的发展,为了进一步发挥整体效益功能,增强竞争能力,公司所属各厂、所,从1989年开始,实行一级法人、分级管理、资产经营一体化的新体制。除原有军品、电动工具、收录机系统出口外,公司去年以来又在连云港、珠海等地开设窗口,先后吸收外资,兴办了"四川华星通信设备制造有限公司"和"连云港万利达电子公司"、"耀达电子有限公司"等合资企业,以自身的实力和技术优势走向国际市场,开辟公司发展的新前景。我们愿和海内外朋友共同携手,真诚合作,并且愿为与我们合资、合作、联营的同仁提供方便。

〔川北电子工业公司供稿〕

Ⅷ—3 企业介绍

北京京华电子有限公司

厂长姓名:刘和平
通信地址:北京市西城区月台胡同18号
邮政编码:100031
电报挂号:3775

北京京华电子有限公司是中华人民共和国工商管理局登记注册的中外合资企业,具有法人地位,生产电子调谐器和录像机用RF调制器。

公司生产的TDQ—3多制式电子调谐器和多制式CATV电子调谐器适用于多种彩色电视机及录像

机；RF 调制器适用于多种录像机。

调谐器和 RF 调制器是我们利用从日本松下公司引进的专有技术和高自动化程度的专用生产线生产的。由于使用了松下公司先进的全套技术、设备及质量检测仪器，建立了完善的质量保证体系，工艺先进，同时采用高频集成电路和大量高可靠性的小型片状元器件，因此调谐器和 RF 调制器具有体积小、重量轻、质量优、一致性好、稳定性强、可靠性高的特点。

公司在引进外国先进技术的同时，着重消化、吸收，将其变成自己的东西，并在其基础上不断更新，进行技术改造及新品开发。为了使产品适应国内用户的需求，我们首先将松下原型产品进行技术改造，完成了与三洋 Mu 机芯的匹配工作。为了使产品的品种多样化，满足市场需求，使生产、经营活动顺利进行，我们大力进行新品开发工作。目前我们已研制出：

①适合国内各种机型、机芯使用的 C 型电子调谐器；

②各种制式的电子调谐器；

③适合各种录像机使用的 C 型电子调谐器。

正在研制开发的有：CATV 电子调谐器；PLL 电子调谐器。

1991 年公司销给北京牡丹集团公司的电子调谐器 10 万台，质量反馈，PPM 值控制在 1‰以内，低于目前电子调谐器同行业的标准；松下公司设计能力日产 1700 只，现在我们已达日产 2200 只。公司于 1991 年 6 月正式投产以来，产品销量逐渐增大，实现了四个“当年”，即当年引进、当年投产、当年达到松下设计要求、当年出口创汇。1991 年，在刚刚开发销售市场的情况下，公司出口的电子调谐器占去年生产总量的 20%。

我们取得这样的成绩，主要是依靠高质量的产品和优质服务。今年，我们将再接再励，争取出口 10 万只电子调谐器，并继续提高产品质量和售后服务。

公司本着“质量第一，用户至上”的宗旨贯彻优质产品，优良服务，优惠价格的方针，为名牌电视机和录像机服务。敬请各界朋友惠予支持和指导。

〔北京京华电子有限公司供稿〕

中国惠普有限公司(CHP)

总经理姓名：程天纵
副总经理姓名：任守勤
通信地址：北京建国门外大街 1 号国贸中心西楼
邮政编码：100004
电报挂号：北京 1920
电话号码：5053888
传真号码：5052930　5051033
邮政信箱：北京 9401 信箱

中国惠普——成功的企业　中国惠普有限公司(CHP)是由美国惠普公司(HP)与中国电子进出口总公司(CEIEC)、中国长城计算机集团公司(CGC)、北京计算机工业公司(BCIC)合资经营的企业。1985 年 6 月在北京成立，注册资本 1000 万美元，中美双方投资比例分别为 42.5%和 57.5%。公司主要从事电子测量仪器、计算机及外设、医疗电子设备、化学分析仪器和电子元器件的研究开发、生产制造和国内外销售。它是中美在电子领域的第一家高技术合资经营企业。

公司成立六年多来，业务和规模不断发展，现在除了在北京的总公司以外，还在上海、深圳、成都设立了分公司，在广州和香港设立了办事处，业务范围遍布全国各省市区。员工人数已由初期的几十人增加到目前的近 400 人，其中博士、硕士占 10%，大学本科及专科生占 80%。公司已成为研究开发、生产制造和市场销售三位一体的工贸、技贸和内外贸相结合的经济实体。

在我国经济形势明显好转的 1991 年，公司取得了良好的经济效益；销售收入 20102 万元，比 1990 年增长 30%；利税总额 5700 多万元，比 1990 年增长 21%；人均利税达 15 万元；1991 年度出口创汇达 429 万美元。

公司于 1987 年被国家确认为先进技术企业；1987～1991 年连续五年被评为“全国十大最佳合资企业”；1989～1991 年连续三年被评为“全国外商投资出口创汇先进企业”。

另外，1991 年公司为在北京举行的第十一届亚运会赞助了一套价值 50 万美元的计算机系统；还投资 2800 万元为员工兴建了 1.5 万多平方米的员工宿舍大楼。

动态引进世界先进技术　中国惠普作为电子领域高技术企业，采取综合性动态转让方式从美国 HP 公司引进先进技术。这种方式可根据国内外市场变化调整引进的技术，不断更新产品，跟踪国际电子技术的发展。在这几年中，CHP 遵循循序渐进的原则，投资上百万美元从 HP 公司引进关键生产设备、测试仪器及

工艺技术，成功地组装了包括电子测量仪器、化学分析仪器在内的近20种产品。产品质量完全达到HP标准。

在引进美国HP公司先进技术的基础上，根据国内外市场需要，CHP同时开发自己的专有产品。公司于1990年成立第一个研究开发小组，1991年建立研究开发实验室，主攻数字电子测量技术，现在已形成了以硕士、博士为主体的科研队伍。公司计划每年投入净利的10%～15%作为研究开发费。1991年总共投入了200多万元科研经费，研究项目包括计算机软件开发、数字化测量仪器等。1991年派两名工程师赴美国HP公司，从事联合开发设计新型数字存贮示波器等工作。

突出人才开发，重视质量管理 企业的竞争，人才的竞争，归根到底是人才的竞争。人才开发以招聘过程中严格遴选录用各类专业和管理人员为基础，其优选程序依次为海外学成回国的研究生、国内毕业的研究生以及工作至少两年的大学生。新员工素质起点高，从而提供快速可塑人才以适应激烈竞争和企业管理责任逐渐向中方过渡的需要。从公司长远发展目标考虑为出发点，根据市场、技术和组织发展需要，公司建立了一整套目标明确、重点突出、计划周密、方法多样、内容广泛的人员培训网络。公司长期坚持智力投资，以培养适应国际经营环境、具有创新竞争意识及专业特长的人才群体。六年来，累计培养3531人次，其中海外培训934人次，投入培训费用300万美元。

中国惠普控制和提高质量的奥秘在于开展全面质量管理，即(TQC)，并渗透在公司各部门和每位员工的工作中。根据公司的年度计划，按层次制订出各级工作目标，据此建立TQC小组。小组有专人领导，按计划——执行——检查——改进的质量管理程序进行活动。1991年公司成立了30个TQC小组，包括了生产、销售、商务、财务、维修、管理等业务范围。深圳工厂的"减少手插件错误率"QC小组获1991年度深圳市和广东省质量管理优秀奖。该QC小组与另一"缩短用户维修响应时间"QC小组代表CHP参加1992年度HP亚太地区TQC经验交流会，并双获三等奖。

在经历了1985～1990年五年的创业期之后，从1991年开始公司转入后五年的发展期，中国惠普正在推行它的第二个五年计划，以期研究开发、生产制造和市场销售能有更大的发展，为我国现代化建设作出新贡献。

〔撰稿：孙 则〕

中国龙江电子公司

总经理姓名：蔺洪凡

通信地址：黑龙江省佳木斯市光复路230号

邮政编码：154002

电报挂号：6018

中国龙江电子公司位于黑龙江省佳木斯市，是直属中国电子工业总公司领导的大型电子企业。它是由佳木斯电视机厂、印制电路板厂等8个单位组成的紧密型经济实体，其中佳木斯电视机厂、印制电路板厂为国家二级企业，注塑机壳厂为省级先进企业。公司现有职工2100人，其中工程技术人员占职工总数的13.5%；占地面积6.8万平方米；固定资产5079万元。主要生产龙江牌系列彩色、黑白电视机、中华学习机以及线路板、机壳、扬声器、扬声器纸盆等电子配套产品。这些产品的年产能力为电视机50万部，其中彩电35万部，中华学习机5万部，印制电路板10万平方米，塑料机壳30余万套，纸盆1500万支；扬声器200万支。产品不仅销往国内20多个省、市、自治区，还销往前苏联市场。"龙江"C54G—2型平面直角遥控彩色电视机在全国第二批电视机集中考评中获第三名，飞洋牌国产、进口基材彩电板双双获得全国质量评比一等奖。

几年来，龙江公司在改革中求进取，在拼搏中求发展，取得了可喜的成绩。

对企业的管理方式进行改革，建立良好的经营机制。近年来，龙江公司对干部人事制度和劳动制度进行了改革，提拔和选用了一批具有开拓精神和专业特长的干部，从而提高了领导层的群体素质。对公司本部和所属企业进行合理调整，精简机构，从而消除了机构臃肿、人浮于事的现象，提高了工作效率。对企业简政放权，采用承包经营责任制。公司本部以年度任务承包为前提，将技术开发、生产、质量、经营、精神文明建设等五项主要工作的30项指标进行分解和系统落实；所属企业则采取进档达标、超收归己的方式，对公司进行任务承包。由于采用了承包责任制，既调动了各企业的生产积极性，也使公司的物质文明和精神文明建设不断取得新成果。

在产品开发上追求名、优、新、特，努力缩短开发周期。在企业的发展过程中，我们始终坚持以市场为导向，通过各种渠道开展市场调研，依靠和利用先进的电子技术，以用户需要为出发点，采取大中小屏幕同时并举，多功能与多制式同时并举，高中低档同时并举的方针，做到生产一代、研制一代、规划一代，努力缩短产品开发周期。目前，我们已先后开发和生产出彩色电视机、黑白电视机、机电一体化产品等五大系列20多种新产品以满足不同层次、不同领域用户的需要。1991年新产品产值占总产值的86.6%。

几年来，龙江公司把提高产品质量作为头等大事来抓，视质量为"生命"，把创名牌产品作为企业经营的发展目标。在公司内部推行全面质量管理，注重提高全体职工的质量意识，使每个职工都切身感受到，产品质

量的好与坏和自己的工作有着密切的联系；建立严密的质量体系和畅通的信息反馈网络，把质量指标纳入承包责任制，实行质量否决权；提高工艺水平，狠抓工艺突破口管理，使产品质量不断登上新台阶。在努力提高产品质量的同时，我们还注重提高销售服务质量，视用户为“上帝”。除去认真做好全国联保工作之外，每年我们还派出大量维修人员定期与不定期地走访用户，解决他们的后顾之忧。由于我们坚持了上述的做法，使得“龙江”产品被三江人民誉为当地名牌、用户信得过产品。我们用自己的行动树立了企业的信誉。

努力开拓市场，不断提高市场占有率。在彩电市场品种繁多，由卖方市场转向买方市场的情况下，我们坚持以销定产、以销促产的原则。除去加强销售队伍的领导和充实之外，我们还采取了多种促销形式，如有奖销售、让利销售、展销、联销等办法，特别是送货上门，方便用户等措施，从而保持和提高了市场占有率。另外一点就是把销售人员分别派到全国各省市展开销售攻势。目前，我们在山东、辽宁、河北等省开通了主渠道，与十几家交电站、大商场建立了稳固的经销关系，并定期组织召开“龙江”电视全国展销与联保维修等专业会议，同时利用各种媒介与形式宣传“龙江”产品，并在全国各地建立了44个特约维修站。

长期以来，由于我们认真抓好以上工作，经济效益明显提高，经济实力逐年增强，从百万富翁跨入千万财团。尽管近年遇到市场疲软的严峻形势，但仍然保持了良好的发展势头。目前，我们正瞄准国际市场，凭借着地理优势，积极筹划建设对独联体出口基地，为实现在国内外两个市场上大展宏图而努力奋斗。

〔中国龙江电子公司供稿〕

常熟市电视机元件厂

厂长姓名：陈必亮
通信地址：常熟市121信箱
邮政编码：215539
电报挂号：0117
电话号码：779004
传真号码：779004

我厂是生产彩色、黑白电视机用回扫变压器、偏转线圈的专业厂，建于1979年3月，为市属乡镇集体企业，产品注册商标“银羊牌”。

工厂占地面积15842平方米、建筑面积16049平方米、其中生产用房9536平方米、办公用房650平方米；现有职工620人，其中有高中文化程度占25%、大专生8人、中专生3人，职工平均年龄28岁；拥有固定资产原值1277.89万元、固定资产净值947.59万元、定额流动资金2675万元、自有流动资金1891.32万元。

主要产品：彩电回扫变压器系列，年生产能力为150万只；黑白机用偏转线圈、回扫变压器系列，年生产能力分别为120万只和100万只。

从原材料进厂到产品出厂，我们有完善的检测手段和严格的检验规范。1984年在国内率先研制成功并投入使用了黑白、彩色回扫变压器高温老化台，以保证产品的质量。目前回扫变压器产品可靠性指标达到6级水平。十多年来，我厂产品在各种评比活动中共获奖26次。彩色、黑白机用的回扫变压器都是机电部优质产品，偏转线圈是江苏省优质产品。从1984年起，工厂连年被市人民政府评为工业先进企业、明星企业，并获得省乡镇企业管理局质量管理奖。1989年，工厂被省人民政府评为明星企业，同年晋升为省级先进企业。1990年，工厂被机电部评为彩电国产化先进集体，1991年上半年晋升部级先进企业。

目前，工厂完成了机电部生产许可证的换证工作，完成了彩电回扫变压器质量认证工作；取得了省计量局颁发的二级计量合格证书、省标准局颁发的产品采用国际标准合格证书、省档案局颁发的省级先进企业档案管理合格证书、省电子工业厅颁发的彩电回扫变压器生产线质量受控合格证书。

1987年，工厂实施第一期技改项目，投资700万元(其中用汇88.6万美元)，从日本DOK公司引进先进技术和关键设备，建成一条年产50万只TA系列彩电回扫变压器生产线。1990年实施第二期技改项目，投资240万元，为原有引进设备填平补齐，使生产线的年生产能力达150万只。1991年，实施第三期技改项目，引进彩电回扫变压器平绕车与先进技术。

银羊牌产品行销全国各大名牌整机厂，市场覆盖率达到15.8%。主要用户有：上海电视一厂、国营南京无线电厂、国营天津无线电厂、天津电视机厂、厦华电子公司、康佳电子公司、金海电子公司、黄河机器制造厂、苏州电视机厂、赣新电子公司、上无十八厂、上无四厂等单位。

我厂1989年～1991年的主要经济指标完成情况详见下表。我们的企业宗旨是：银羊精神，开拓创新；银羊目标，世界水平。

1989～1991**年主要经济指标完成情况**　单位：万元

年　份	产　值	销售额	利　润	税　金	人均利税
1989	3201.00	2975.84	275.40	107.70	0.73
1990	4788.89	4712.99	394.37	198..9	0.95
1991	9006.00	8211.27	886.61	293.19	1.90

〔常熟市电视机元件厂供稿〕

丹阳市彩电配件总厂

厂长姓名:朱忠汉
通信地址:江苏省丹阳市后巷
邮政编码:212312
电话号码:312404、312032、312407
传真号码:05211—312404
电报挂号:2252

丹阳市彩电配件总厂始建于1985年12月,建厂时厂名为丹阳市彩电配件厂。经过短短几年的奋斗,工厂已逐步发展成为具有一定规模的镇江市电子行业骨干企业。1991年元月,经丹阳市计经委批准,扩名为丹阳市彩电配件总厂,下设8个分厂,1个农工商门市部。全厂占地面积3.8万平方米,建筑面积2万平方米;现有职工1800余人,各类技术人员186人,其中高级职称5人,中级职称48人;拥有现代化的生产线16条,各种设备560台(套);固定资产约1500万元,自有流动资金达3500万元。

我厂是机械电子工业部定点生产彩电配套元器件的专业厂,具有年产360万套TS系列彩电天线输入器、阻抗变换器、高压预调电位器及其它广播电视配套件的生产能力,是国内彩电天线输入器、阻抗变换器的生产基地。我们的产品一直在为北京牌、上海牌、黄河牌、牡丹牌、金星牌等全国58个名牌电视机生产配套,并深受用户好评。产品覆盖面占国内生产东芝、JVC、松下、夏普、佳丽等机型彩电生产厂总用量的70%以上,同时还远销香港等地区。

工厂视产品质量为企业生命。主导产品"丹云"牌TS系列天线输入器自1988年被评为省优产品后,1989年又获国家银质奖,成为镇江市电子行业第一家获国家奖的企业,同时也是全国乡镇企业同行业中第一家获国家奖的企业。1990年阻抗变换器被评为部优产品,新产品高压预调电位器获省新产品金牛奖,从而实现了工厂从1988年开始,一年有一至二个产品获省优以上质量奖的质量管理目标。

工厂视企业管理为治厂之本。主产品生产线的质量现场管理全部被镇江市电子工业公司定为"质量受控生产线"。在实行企业产品生产许可证制度后,我厂被机电部质量安全司和全国电子产品许可证发证办公室评为"全国机械电子产品发证工作先进单位"。TS系列天线输入器等主导产品通过了国际电工委员会首批承认的46家中国电子行业质量合格企业之一。目前,企业已领取了二级计量合格证书,主产品全部通过国际标准验收。工厂曾多次荣获省市先进企业、明星企业、江苏省彩电国产化先进集体等荣誉称号。

我厂自1985年开始由一个年产值只有20多万元的亏损企业逐步发展壮大。1991年创工业产值1.024亿元,增长了512倍,成为镇江市电子行业的后起之秀。"八五"期末,我厂将在稳定发展电子工业配套产品的同时,设法跳出只为电子工业配套的圈子,计划投资3450万元,发展为航天、航海、轻工、通信以及能源开发等工业配套产品,争取工业总产值净增3.2亿元。

〔丹阳市彩电配件总厂供稿〕

浙江省嵊县电声器材厂

厂长姓名:葛南尧
通信地址:浙江省嵊县蛟镇
邮政编码:312476
电话号码:05852—361731
传真号码:05852—361788
电报挂号:5754

嵊县电声器材厂是蛟镇中学的校办厂,创办于1974年10月,靠200元资金、5把柴刀穿板刷起家。1975年在只有1名教师、7名学生,以及一无技术、二无资金、三无厂房的情况下,开始生产电动式扬声器定位支片。我们依靠自力更生,艰苦奋斗的精神,经过16年的努力拼搏,现已发展成为全国最大的电声配件专业生产厂,并形成了纸盆、定位支片、垫边、防灰罩、接线板、受话器振膜、音圈等八大系列2000多个规格品种。目前,产量已达4.5亿套,占全国扬声器总需求量的百分之八十,是浙江省电子工业的重点企业之一。

全厂现有固定资产1000多万元,占地面积21000平方米,建筑面积15000平方米,职工2800多人。虽然我们是校办企业,但是我们拥有一支训练有素,具有熟练操作技术和良好精神面貌的职工队伍。在抓企业管理,促经济效益方面,我们的做法受到各级政府和部门的肯定:工厂连续五年被县人民政府命名为"重合同、守信用"单位;去年被农行浙江省分行评定为特级信用企业;1988年被评为省级先进企业;1989年被评为国家二级节能企业和省级文明单位;并连续三次被省评为勤工俭学先进集体;1990年分别荣获绍兴市质量管理奖和浙江省电子工业质量管理奖。YD58和YD166系列纸盆被评为省优产品。

我们严格按国际标准组织生产,产品体系健全,质量保证。经专家鉴定的13种彩电扬声器纸盆技术指标达到国际水平,其中有9个型号被机电部选优定型,产品不仅销往全国26个省(市)400多家用户,还远销日本、南朝鲜、泰国及港台地区,深得用户信赖。为了进一步拓宽产品外销渠道,跨入国际市场,1990年10月我们与南朝鲜三美音响技术开发公司合资成立了嵊美电

声有限公司。

在市场疲软、经济滑坡的情况下，我们通过狠抓经营，强化管理，使企业率先冲出了低谷，获得较好的经济效益。1991年实现产值5108万元，利税510万元，出口创汇1100万元。

我厂始终坚持"勤工俭学、聚财育人"的办厂宗旨，发扬务实、创新、团结、奋进的企业精神，积极支持发展教育事业，努力改善办学条件。自1980年以来，我厂累计上缴教育事业经费达400多万元。1990年又投资250万元新建嵊县第一流乡级中学校舍。该项目于1991年完工，受到全乡人民的赞颂。

〔嵊县电声器材厂供稿〕

合肥无线电四厂

厂长姓名：尹书堂
通信地址：合肥市金寨路77号
邮政编码：230022
电话号码：331109
电报挂号：7070

合肥无线电四厂是地方国营中型企业，下设三个分厂、四个车间和一个中外合资企业；现有职工1000多人，其中工程技术人员286人；固定资产1024万元。主要生产录音机机芯、音响设备、收录机、收音机、电子测量仪器及电子医疗仪器。1991年完成工业总产值近4000万元，实现利税207万元，创汇30万美元。

通过"七五"期间的技术改造、引进和开发，工厂取得了较快的发展。我们不仅拥有一支训练有素的职工队伍，还拥有一条从日本引进的具有八十年代国际先进水平的录音机机芯生产线及设备（投资2000万元，用汇280万美元）；拥有一批技术性能好、功能全、精度高的制模、冲压、注塑和检测仪器设备，如集计算机控制、计算机辅助设备和终端屏幕显示技术于一体的电火花线切割机床、数控铣床、三维空间高精度测量仪、抖晃校准仪等。另外，我厂具有很强的产品自配能力；录音机机芯、收录机的主要配件均是厂内自配生产。

我厂主要产品的年产能力：录音机机芯200万只、音响1万台、电子仪器7000台，其中录音机机芯、频率特性测试仪、电子医疗仪等产品分别出口原苏联、日本、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、朝鲜、香港等国和地区。

工厂不仅有2个产品获得国家质量评比二、三等奖，4个产品获得省优质产品奖，6个产品获得省、市科技成果奖，还先后被评为合肥市先进企业、质量管理先进企业、省级档案管理先进企业和国家二级计量企业。

我们的生产经营方针是："质量第一、价格合理、交货及时、服务周到"。今后，我们将根据国内外市场的需要，推出新产品，并热诚欢迎国内外各界客户，前来洽谈业务。

〔合肥无线电四厂供稿〕

国营青峰机械厂

厂长姓名：钱大明
通信地址：安徽省阜阳市青峰路1号
（阜阳市15号信箱）
邮政编码：236037
电报挂号：2178
电话号码：263601　264001

国营青峰机械厂始建于1960年5月30日，主要生产为军事工程配套的军用微特电机。自1976年贯彻军民结合，以民保军的方针后，重点研制录音机电机。该项目1978年被列入部重点科研项目。工厂1982年被机电部定为录音机电机制造三个定点厂之一；1988年被省列为出口生产扩权企业。

我厂现有职工1161人，其中专业技术人员267人，高级职称29人，中级职称108人；占地面积13万平方米，建筑面积6.65万平方米；拥有设备812台套，流水生产线5条；固定资产3426万元。

主要产品：军用微特电机（年产5000台）、军民两用汽油发电机组（年产2000台）、录音机电机（年产400万台）、录音机机芯（年产50万只）、十字轴万向联轴器（年产700根）、分马力电机（年产5万台）等。军品共计16大类112个型号。其中AK—400/300、MO—300—8D等4个产品与国内军事工程配套出口到朝鲜、埃及等国家。民品合计有19大类210个型号。其中BFG系列录音机电机有12个规格、EG500系列录音机电机有10个规格分别获得1988年部和1989年省优质产品称号，1989年又分别获得一等产品证书。产品质量经机电部21所测试检定达到和超过国际先进标准水平。分马力电机YYD系列有2个规模获省优质产品称号。至1991年底，优质品率达65%；录音机电机的国内市场占有率与覆盖率均在30%左右，并从1988年开始大量出口东南亚和中东地区，有良好的信誉。

在深圳地区工厂合资经营了四个企业，即深圳发发微电机有限公司、国商连——发发有限公司、神州电器有限公司、晶密电路有限公司等，占总资产600余万元。经过股东们的数年努力经营，目前已达到年产各种微电机1200万台，产值过亿元。

工厂注重企业管理，始终坚持挖掘内部潜力，向管理、向质量要效益。现在不仅BFG与EG500两大系列

产品获得国家一等品证书，而且实现了六个升级，即：国家二级计量单位、国家二级节能企业、档案管理国家二级企业、财务会计国家二级企业、省级先进企业、省级质量管理奖；四个先进一个达标，即：省级质量管理先进企业、连续四年获部级设备管理先进单位、省（局）级技术开发先进企业、部级安全生产先进单位，环保基础工作达标合格。

工厂努力开发新产品。1990年开发出∅225～∅1000（45～5060knm）十字轴式万向联轴器。它采用无栓叉头，整体结构，为国内首创。该产品比常规联轴器承载扭矩提高了25%，增大了倾角，降低了噪音，延长了寿命，避免了停机修理时间，深受轧钢行业青睐，产品供不应求。1991年被确认为省级和国家级新产品。

"六五"以来，工厂先后从日本三协公司和马步奇公司引进了BFG、EG500系列录音机电机生产线。经过二次技术改造后，现已达到年产电机400万台的生产能力。"八五"期间，工厂将投资2500万元进行CD唱机和高档超薄收录放机的超薄型无刷电机开发和技术改造；还准备投资2000万元进行汽车起动马达、发电机、门窗升降机和风力发电机、空调压缩机稀土电机的开发和技术改造。总之，我厂将致力于无刷电机和稀土永磁电机的开发和生产，以满足各行各业的需要，为社会作出贡献。

〔国营青峰机械厂供稿〕

国营安庆市无线电厂

厂长姓名：朱懋友
通信地址：安徽省安庆市湖心北路
邮政编码：246001
电话号码：515035、511910、545840、545849
传真号码：0556—515035
电报挂号：2419

安庆市无线电厂是机械电子工业部生产彩色、黑白电视机的专业厂，是熊猫电子集团的重要成员单位，是安徽省电子工业的重点骨干企业之一。

工厂始建于1970年，系全民所有制中型企业。目前，我厂厂区占地面积2.4万平方米，建筑面积为1.7万平方米；职工近千人，其中各类专业技术人员200余人；拥有两条国内较先进的彩色及黑白电视机自动生产线和一条能生产多种电子整机产品的生产线。工厂从荷兰引进了全套的飞利浦集中信号系统，并配置了多种测试仪器和设备，现已形成单班年产30万台彩色和黑白电视机的生产能力。

工厂的主产品——熊猫牌电视机品种有：3636型54cm平面直角遥控彩色电视机、3608A型51cm立式遥控彩色电视机、DB47C4型47cm彩色电视机、3407型44cm立式遥控黑白电视机、3405型44cm立式黑白电视机、DB44H3—10型44cm黑白电视机、DB44H3—12型44cm宽电源电压黑白电视机、DB35H1—Q型35cm黑白电视机等。另外，还有WFB—1型微波防盗报警器、DSQ—1型多功能定时器、YKF—1型彩电遥控发射器以及多种型号的收音机等产品。

坚持"质量第一、信誉至上"是企业的一贯宗旨。工厂推行了全面质量管理，有健全的质量责任制度，严格的工艺管理规程和完善的质量保证体系。全厂90%以上的职工取得了国家经委颁发的《全面质量管理基本知识教育合格证》。工厂各部门都开展了形式多样的QC活动，效果显著，曾多次获得机械电子工业部、安徽省的QC成果奖和优秀质量管理小组称号。近年来，在国家集中测试和集团质量评比中产品多次获奖。目前，工厂已经取得了机械电子工业部彩色和黑白电视机两个门类产品的生产许可证，并通过了采用国际标准的验收认可。我厂重视产品的销售和售后服务工作。目前，产品已远销东北、华中、西南、华东、华北等地区。产品质量稳定，深受用户欢迎。各种型号的熊猫电视产品已参加了全国联保网，收到良好的效果。

"八五"期间，我厂仍以发展广播电视技术为重点，坚持调整产品结构，加快新产品开发，增强产品适应市场的竞争能力，逐步形成多门类、多品种的系列产品，其中电视机向大屏幕、多功能、多制式方向发展，并适当提高投资类和应用类电子产品的比重。

在"团结、勤奋、求实、创新"的企业精神鼓舞下，我厂职工将以新的姿态，振奋精神、开拓进取，再接再励，争取更大的胜利。

〔国营安庆市无线电厂供稿〕

安徽省铜陵市无线电元件厂

厂长姓名：徐　强
通信地址：安徽省铜陵市石城路1号
邮政编码：244000
电话号码：32900
电报挂号：0337

铜陵市无线电元件厂始建于1973年。初建时为玻璃釉电容器专业生产厂，经过十几年的艰苦努力，现已发展成为多品种、多门类的电子元件生产企业，是安徽省电子行业的重点企业之一，是机电部电子元件定点生产厂。

工厂现有职工628人，其中专业技术人员82名，包括高级工程师5名；占地面积26163.725平方米，建筑面积16259.79平方米；有长年恒温恒湿工业厂房

5522平方米；有各类设备508台(套)，其中引进设备56台；固定资产原值1338.3万元，净值1011.77万元。

工厂现有四大类产品，42个品种近三百个规格。主要产品有CI型玻璃釉电容器系列、中高压电容器系列、独石电容器系列、TA型石英晶体系列等。其中有1个品种获部优称号，5个品种获省优称号。产品广泛应用于广播电视、仪器仪表、家用电器、通信设备、计算机等领域。目前，CI型玻璃釉电容器系列的年生产能力为3600万只，产量居全国之冠，在国内市场占有率达30%以上，行销全国19个省、市、自治区，为国内近300个整机厂供货，受到用户的好评。该系列产品获得上海仪表局颁发的"免检验、免筛选"双免证书。

JA型石英晶体系列生产线是"七五"期间从日本引进的，经过消化吸收和不断"填平、补齐"，效益得到充分发挥。该产品不仅为国内众多的彩电、石英钟及通信设备厂配套，并远销欧美、东南亚各国，外销量占总量的70%。1991年工厂投资380万元对该生产线进行扩产改造。目前，准备再投资1500万元，对该生产线进行第三次扩产改造，以达到年生产能力1000万只。1986年从美国TAM公司引进了具有高技术水平的自动化独石电容器生产线，其年设计生产能力为1亿万只。该产品符合美国MIL标准，适合电路组装——表面安装技术使用，是国家"八五"期间发展的重点项目。工厂拥有雄厚的技术力量、完善的工艺装备和齐全的检测手段，注重新产品的开发，坚持走以内涵改造求生存，以品种求发展之路。工厂技术人员不断对现有生产工艺及原材料进行改进，积极采用和移植新工艺、新技术，以提高产品质量，降低制造成本，提高经济效益。1990年开发出工作电压在1万伏以上的中高压陶瓷电容器系列，1991年开始投产。

工厂实行现代化管理以推动企业不断发展。1987年被评为省级先进企业，并连续三年通过复查；1989年被批准为国家二级计量单位和中型企业；1991年又通过大中型企业全面质量管理验收。在不断加强各项管理工作的同时，工厂努力完善内部分配机制，力争调动全体员工的积极性、能动性，提高企业经济效益。

"八五"期间，工厂在坚持不断进行内涵技术改造的同时，逐步将重点转向生产规模和调整产品结构上，以使产品向现有技术的深度和两边辐射。石英晶体品种规格将向高档化方向发展；频率变化在万分之一以内的小公差晶体和高频晶体将形成相当的生产规模和市场占有全国第一；独石电容器生产能力扩产至10亿只。另外，还要进一步强化和完善内部管理体制，使利税总额以每年25～30%的速度递增，并力争在"八五"期末达到800万元以上。

我厂以"第一流技术、第一流质量、第一流服务"作为立身之本，为中国电子技术的进步做出更大的贡献。

〔安徽省铜陵市无线电元件厂供稿〕

广东省惠州市电子通讯工业总公司

总 经 理：张济时
通信地址：广东省惠州市鹅岭南路TCL大厦
邮政编码：516001
电报挂号：1562

惠州市电子通讯工业总公司是工贸结合式的集团企业，拥有39家子公司(厂)；有近万名训练有素的员工，其中工程技术人员600余人；固定资产近2亿元；有180000平方米的厂房及写字楼；主要生产设备及测试仪器3200多台套，生产线100多条。

总公司本部设办公室、财务部、综合部、对外经济部、生产技术部、安全保卫部、市场开发部等7个部室，同时还负责惠州市整个电子行业的管理工作。

主要产品有：TCL系列按键式电话机、无绳电话机、交换机、传真机；TTL牌空白录音带、C—O带、磁带布；TCL牌空白录像带、V—O带；TCL牌高、中档音响、各式收录放机、录音机芯；矿用安全仪器仪表；彩电、电脑主机板；以及相配套的注塑、各式高低压变压器、印刷电路板、受话器、扬声器、音箱等电子产品；另外还有彩色印刷、包装制品和高档家俱等产品。产品60%以上出口。其中HA868系列按键电话机是多次获奖的国家优质产品。1991年产值7.83亿元、利税7800万元、出口创汇5500万美元。

本公司奉行"廉洁奉公、思想统一、雷厉风行、富有成效"的企业精神，并本着"立足惠州、辐射全国、面向国际市场"的宗旨，在平等互利的基础上，热诚欢迎海内外同仁与我们友好合作，开展经济技术交流和贸易活动，为促进惠州经济的发展共同努力。

惠州市电子通讯工业总公司直属企业一览表

一、控股的合营企业和全资附属公司

1. TCL通讯设备(国际)有限公司
2. TCL通讯设备有限公司
3. TCL磁电制品有限公司
4. TCL模具注塑产品有限公司
5. TCL实业发展公司
6. TTK家庭电器有限公司
7. 惠州市电子器材物资公司
8. 惠州市通讯工业器材公司
9. 惠州市电子技术开发公司
10. 惠州市华通工贸公司
11. 惠州市工业技术公司
12. 惠州市惠通电子科技公司

13. 惠州市音像磁带公司
14. 中国电子进出口总公司广东分公司惠州支公司
15. 通力电子企业有限公司
16. 华威电子企业有限公司
17. 美卡音带有限公司
18. 惠州市万里达模具注塑有限公司
19. 东茗电子厂
20. TCL 电子(上海)经营部
21. TCL 电子(哈尔滨)经营部
22. 省工业技术公司惠州经理部

二、非控股的合营企业

1. TCL 电路板制品厂
2. TCL 扬声器制品有限公司
3. TCL 金马家私实业有限公司
4. TCL 电声元件制造有限公司
5. 惠州熊猫——TCL 电子公司
6. 惠州东江医疗器械公司
7. 迅达电子(惠州)有限公司
8. 创艺电子有限公司
9. 惠丰电子(惠州)有限公司
10. 寿华(惠州)电子工业有限公司
11. 南方通信(惠州)实业有限公司
12. 长城工业村(惠州)有限公司
13. 宝丽音响设备木器制品有限公司
14. 威达电视机厂
15. 利佳电讯(惠州)有限公司
16. 金鹰电子厂
17. 东程纸制品有限公司

〔广东省惠州市电子通讯工业总公司供稿〕

中国振华电子工业公司建新机械厂

厂长姓名:向性双
通信地址:贵州省贵阳市乌当区新添路 150 号
邮政编码:550018
电报挂号:9747

我厂是机电部中国振华电子工业公司所属电子专用设备厂。1966 年建于贵州省都匀市,1972 年建成投产。1986 年经国家批准在贵州省贵阳市兴建了新厂。

工厂现有职工 1400 人,其中,400 人有专业技术职称,具有雄厚的技术实力和较高的管理水平;拥有主要生产设备 400 多台,具备强有力的生产工艺手段;能完成各种机电产品从铸、锻、铆、焊、车、铣、刨、磨、镗、钳、电装、调试到表面处理等全工艺过程的加工。主要产品是各种电子工艺设备、半导体器件及集成电路塑料封装系列设备、黑白、彩电显像管玻壳生产线设备。现又经机电部批准在贵阳新厂对表面组装设备生产线进行技术改造,以提高工厂开发、研制、生产高科技电子专用设备的能力。近年来,我厂在保军转民中又先后开发研制生产了大理石、花岗石板材加工成套设备、精密木工机械成套设备、空心砖生产线及医疗器械设备等各种门类产品 500 余种,其中 85%以上已形成为商品,占领了市场,实现了销售收入。工厂年产大中型设备达到 400 台以上,产品质量达到八十年代初期国际先进水平;有 9 种产品创省优,主要产品为部优,花岗石板材加工全套设备获得国家级星火奖。产品畅销国内 25 个省、市、区,有的产品已进入国际市场。

由于我厂对外狠抓技术开发,拓宽市场,使生产经营蒸蒸日上;对内狠抓产品质量,加强管理,使企业经济效益和社会效益不断提高。1987 年后,工厂名列省电子系统和全国同行业前茅,连续被评为贵州省双增双节先进单位,科技进步先进企业,同时连续上等级为省级先进企业,国家二级企业,并获得贵州省质量管理奖。1990 年被国家机械委和机电部确定为国家重点企业。

随着企业经营机制的转换,我们主要抓了两条:一是狠抓开发,以品种求发展。我们抓开发的方针是市场导向,品种领先,大力发展已形成拳头的老产品,高度重视新技术高科技产品,积极探索对外经济贸易和来料加工。我厂开发新产品的周期,从调研、设计到试制、生产、投放市场,高档技术类在一年半左右,中档技术类在 8 个月左右,较低档技术类在 4 至 6 个月左右,平均每年一套新产品研制成功。我们的主攻目标是开发高科技产品,开发主导性产品市场,扩展主导性产品的新品种,使产品结构不断优化。我们有一支精干的开发销售服务队伍。在全国分片设立了服务点,保证产品售后正常运转,并把各片区的重点用户办成我厂产品示范展销现场,进而拓展新市场。由于绝大多数产品适销对路,产销两旺,连年供不应求,用户上门订货、催货络绎不绝。二是狠抓管理,以质量求生存。工厂建立健全了一整套规章管理制度。实行了定量管理和优化现场管理,人流、物流有序;建立了政治工作体系、生产控制体系、新技术新产品开发体系、质量保证体系、职工民主管理体系、劳动人事教育体系;拟定了各种管理标准、工作标准、技术标准、质量标准,以工艺为突破口,全面提高产品质量。在管理上还由原来的生产经营管理扩大到了从产品的市场调研、分析决策、设计、试制、生产、销售、服务的大管理上,从而保证了生产的产品有市场,产品的质量可靠,用户使用的适用性好。

我厂发展的方向是:坚持改革开放,立足制造业,发展加工业,开拓外贸业,完成产业结构、企业结构、产品结构的调整,稳定增长速度,提高产品质量,不断扩

展新的市场，把建新机械厂办成生产、经营、外贸三结合的新型企业。

〔中国振华电子工业公司建新机械厂供稿〕

国营群力无线电器材厂

厂长姓名：唐洲正
通信地址：陕西省宝鸡县52号信箱
邮政编码：721300
电话号码：(0917)612641、612642
电报挂号：宝鸡县2477
传真号码：(0917)612309

国营群力无线电器材厂创建于1958年，是我国第一个生产和研制电子设备用继电器的专业化厂，是国家为重点尖端工程、军事装备配套用高可靠继电器的定点生产厂。工厂从原材料准备、零件机械加工、热处理、表面处理、玻璃绝缘子烧结到产品装配、测试试验和质量鉴定整个生产过程都装备了先进精良的设备和仪器，采用了先进成熟的方法和工艺。工厂现有职工3000人，其中技术人员400余人；占地面积27万平方米；固定资产总值5700余万元；建有洁净度为10000级至100级的继电器超净装配生产线；工厂的质量检测试验中心，可按IEC、MIL和中国标准进行鉴定试验；有一个210余人的工装制造车间，能以先进的技术保证工装供给；建有专供出口的通用微型大功率高灵敏继电器生产线，产品已通过美国的UL和加拿大CSA安全认证，产品销往美国、西德、香港和新加坡等国家和地区。工厂从德国引进的具有可靠性指标的性能达MIL—R—39016C、失效率为M级的1/2晶体罩密封继电器生产线，填补了我国在这方面的空白。

我厂生产的"宝成牌"继电器有120余类型号，上千种规格。有JRC系列微型密封电磁继电器；JRX、JZC、JZX系列小型、超小型电磁继电器；JH系列极化继电器，JMX、JMC系列磁保持继电器；JAG系列舌簧继电器；JP系列直流高频继电器；JPT系列射频同轴继电器；JSB系列时间继电器；通用系列继电器等，另外还生产ZB、HZB系列斩波器和扳按键。

宝成牌继电器为国防事业、航天航空、通信、邮电、电力、自控、仪器仪表等行业做出了贡献，多次受到国防科工委、国家经委、机械电子工业部的表彰嘉奖。工厂自行开发的以JZX—10M、JZC—1M、JZX—18FD为代表的10余种继电器获得了国家、部、省级优质产品称号。

在科学研究、理论探讨、新产品开发方面，工厂一贯坚持"生产第一代，研制第二代，设计第三代，设想第四代"的原则，每年新产品产值占全部工业总产值的40%左右。历年来，工厂一直承担着国家重大技术课题的研究工作，为我国航天航空及国防现代化做出了贡献，与此同时也培养和锻炼了一大批勇于攻克科研生产难关的专业工程技术人员和一批富有先进管理经验的企业管理干部，形成了一支训练有素的从事继电器专业生产的工人队伍。

近年来，工厂研究开发了以JRW—8MA为代表的十余种TO—5型系列产品及采用国际IEC标准研制生产的JQX—14FA、JQX—29F、JRC—19FD等通用继电器。它们广泛用于电子计算机、程控电话交换机、遥控电视机、复印机、售货机、空调机、电冰箱、报警器等控制系统中，深受用户欢迎。

"质量第一，用户至上"是我们的生产经营宗旨。工厂能承接、设计制造用户所急需的新品或特殊规格的产品，并愿在继电器和其它电子产品领域内竭诚与国内外客商合作，欢迎投资、合作生产、来料加工、补偿贸易。

〔国营群力无线电器材厂供稿〕

西安无线电二厂

厂长姓名：拾景水
通信地址：西安市北关龙首南路东段11号
邮政编码：710016
电话号码：723560
电报挂号：6018
传真号码：722920

西安无线电二厂是机电部定点生产电视机配件和敏感元器件的中型企业，现有职工1093人，其中专业技术人员占总人数的30.9%；固定资产原值2608万元。主要生产"青竹"牌彩色、黑白电视机用的回扫变压器，黑白电视机用的电源变压器、偏转线圈以及氧化锌压敏电阻器、高性能电子变压器等。1991年完成工业总产值6576万元，实现利税760万元。

1985年，工厂从日本引进了一条电视机用的回扫变压器生产线。"七五"期间，该生产线经过两期的技术改造后，现已达到年产回扫变压器200万只。1991年，我们采取引进部分关键设备与国内配套相结合的方式，建成一条目前国内生产规模最大、年产氧化锌压敏电阻器4000万只的生产线。

工厂坚持以质量为本，认真贯彻"以质量为主线，以质量求生存"的方针，采用国际先进技术，不断改进生产工艺，先后获得12项部、省、市优质产品奖。1991年有两个系列的彩电用回扫变压器和5种规格的氧化锌压敏电阻器通过了美国UL认证。企业获得西安市质量管理奖。

"七五"以来，工厂每年新品产值占工业总产值的30%以上。我们先后开发出了具有国际八十年代中、后期先进水平的回扫变压器、氧化锌压敏电阻器、高性能电子变压器等新型号、新规格产品。这些产品深受国内外用户的青睐。

由于坚持走科技兴厂的发展道路，使得工厂的生产和经济效益连年持续增长。"七五"期间，产值分别以年均增长率51.3%和56.38%的速度递增，成为西安市的利税大户之一。1989年工厂晋升为省级先进企业。

"八五"期间，工厂将投资1亿元，继续对回扫变压器引进生产线和氧化锌压敏电阻器生产线进行改造。同时拟开发热敏电阻器、传感器等多种高技术产品和制造灌注机、回扫变压器生产线专用设备等项目。

〔西安无线电二厂供稿〕

陕西省计算机公司

总 经 理：何延祥
通信地址：西安市友谊东路15号
邮政编码：710054
电话号码：335008
传真号码：333943
电报挂号：5324

经原电子工业部计算机工业管理局和陕西省人民政府批准，1983年5月在原陕西省电子技术研究所计算机研究室的基础上，成立了中国计算机技术服务公司陕西分公司，(又名陕西省计算机生产技术服务公司)。1989年1月，经陕西省电子工业厅批准，更名为陕西省计算机公司。

经过多年的艰苦努力，公司现已发展成一个集计算机研制、生产、应用开发，技术服务为一条龙的技、工、贸相结合的综合型企业，并成为我国计算机定点生产单位，西北地区最大的微型计算机和电子应用产品生产厂与西北地区最大的计算机技术服务企业。目前，公司资产总值已达3000万元，固定资产达2000万元，年产值4500万元，年销售收入已达6500万元。

目前公司拥有6000平方米的生产大楼和3000平方米的技术服务大楼，建有两条具有世界先进水平的微型计算机生产线和两条电子应用产品生产线。生产线上配置了先进的包括：波峰焊机、清洗机、光板测试仪、在线测试仪、故障测试仪、软、硬盘测试仪、电源测试仪、计算机开发系统、逻辑分析仪、集成电路测试设备、元器件检测和规整设备等生产设备，可年产20万台套微型计算机和其它电子应用产品。公司还设有西北地区计算机及电子应用产品维修中心和计算机技术培训中心，配备了先进的检测设备和现代化的教学设备。

公司技术力量雄厚，工程技术人员占职工总数的56%，其中高级工程师10名，工程师43名，近年毕业的硕士研究生、大学毕业生及助理工程师130余名。近年来，我们研制开发了长安—033E微型计算机、长安—PC、长安—286、长安—386等中高档微型计算机及CEC—Ⅰ、CEC—E、CEC—PC型中华学习机及工业控制机、工业平缝机电脑控制器和51系列单片机等产品；还研制开发了多种工具软件、系统软件、教学软件、网络软件。其中长安—033E微型计算机1987年被评为国家优选系列机，并获陕西省优质产品称号。长安—PC微机、CEC—E中华学习机从1990年一上市就以其良好的性能价格比赢得用户青睐，年产销量达万台，并在1991年获得省优称号。公司产品畅销全国20多个省市自治区，深受用户好评。

公司下设陕西省计算机厂、陕西省计算机技术服务分公司、陕西省计算机公司应用研究所、小型机与工作站分公司，分别从事计算机软硬件研制、开发、生产、销售和技术服务。公司分别与外商合资在西安建立了西安电子企业有限公司，生产计算机键盘、显示器等，产品出口加拿大等欧美各国；与台湾厂商合资建立了陕西高技通信工业有限公司，主要生产全数位小型用户程控交换机和全数字网的端局程控交换机(邮电部批准进网产品)；在深圳建立了深圳长安电子企业有限公司，承担微机及其它电子产品的加工出口任务，形成了内外结合，相互补充的计算机生产经营体系。公司和日本、美国、新加坡、香港、马来西亚等国外40多个公司有着密切的合作和广泛的业务往来，代销数家世界名牌计算机产品及备品备件，是美国HP公司和香港金山计算机公司在西北地区的总代理。

我们将加强国内、国际合作和技术交流，不断开拓计算机新领域，并欢迎各方厂商来洽谈业务，欢迎合作。

〔陕西省计算机公司供稿〕

国营华兴电子机器厂

厂长姓名：高盛林
通信地址：兰州市徐家湾24号
邮政编码：730046
电报挂号：0060

国营华兴电子机器厂是甘肃省电子工业总公司所属的中型骨干企业。工厂现有职工1200人，其中各类工程技术人员175名；固定资产原值2600万元；占地面积137亩；下设模具、塑料、水工机械和电子4个分

厂。主要产品有模具制造、塑料加工、水工机械和小家电等。

“七五”期间，企业不仅从国外引进了较先进的大型注塑成型机、塑料自动喷涂线、模具加工专用大型精密设备等，还投资建成4000平方米电装大楼和4条电子产品生产线。经过较大规模的产品结构调整和技术改造后，工厂的产品结构趋于合理，设备、技术实力也大大增强，并发展成为以电子产品为龙头，模具制造、塑料加工为两翼，带动其它产品同步发展的综合性企业。几年来，根据市场需求的变化，工厂先后开发出电子琴、石英钟、4.5英寸电视机、半球台灯、卡拉OK机、排油烟机和电热淋浴器等产品。

1991年共完成工业总产值2650万元，销售收入2200万元，实现利税250万元。

在瞄准市场变化，开发新产品的同时，企业还狠抓产品质量和售后服务体系的建立。1991年华夏牌电热淋浴器销售10万台。该产品从1990年开始已连续两年在国内同类产品中产量、销量、质量均居第一位。随着销售量的增加，我们建立了售后服务制度，配备了维修服务专用车。产品销到哪里，维修服务就跟到那里。我们的指导思想是有求必应，方便用户，服务到家。目前，华夏电热淋浴器在全国设有400个维修点。为了使用户放心，我们还同保险部门联系投保，建立了销售保险制度。这样做不仅提高了产品的知名度，还开阔了销售市场。

华夏牌电热淋浴器曾先后获得甘肃省迎亚运名优产品展销一等奖、顾客满意杯特等奖、中国妇女儿童用品40周年博览会铜质奖、全国轻工博览会银质奖、省电子工业科技进步一等奖、省优质产品奖等。1991年12月被中国青年报评为消费者第一选择金质奖，并作为全国电热淋浴器唯一的获奖厂家代表甘肃地方小家电产品，在人民大会堂与全国各大名牌厂家同台领奖。

虽然我们地处甘肃，但是由于模具设计与制造是我们的强项，因此，我们能在较短的时间内先后开发出五代电热淋浴器，特别是六型机全塑机壳的模具设计。由于我们博采众长，使其外形线条自然流畅，模具加工精度高，几何尺寸标准规范，因此一上市，就得到了消费者的赞赏。

1992年我们将推出八型射流式、九型、十型电热膜速热式电热淋浴器。我们还将推出家用干燥机、微型液化气电子打火炉盘等小家电产品。

〔国营华兴电子机器厂供稿〕

兰州矿业集团电子研究所

所长姓名：罗坤生

通信地址：甘肃省兰州市桃树坪34号

邮政编码：730020

电话号码：(0931)497407

电报挂号：兰州市18信箱

兰州矿业电子研究所专门从事应用电子技术的研究和开发，下设国营白银无线电厂承担新产品的生产。我所是在经济改革形势下形成的一种独特企业。自1988年建所以来，已完成54项发明，其中有4项获得金奖，8项获得中国专利，19项申报专利，46项投入实际应用，10项形成产品批量投放市场，6项通过省市科委技术成果鉴定，6项专利实施有偿转让。我所充分发挥单位小、产品研制机动灵活的特点，在较短的时间内将新发明的成果转化为产品投放市场。对于购买我所专利技术的单位，我们保证使其在一个月左右的时间内批量投产。高效率、高节奏和办事务实是我所的宗旨。目前，我们的产品已销往东南亚和俄罗斯等国家和地区，并受到中外用户的赞誉。

主要产品简介：

自然真气全息仪　中国专利：91109234·X，获得省优秀项目奖，全国专利发明金奖。该产品将我国传统医学和现代高科技相结合；打破了循经取穴的局限性。它可以调节人体全身机能的恢复，并具有使用时不接触人体，及可同时给一至上百人治疗或保健的功能。目前，广州、深圳、兰州、黑龙江和四川等省市已开设了专门的全息仪治疗点，并受到了中外广大疑难杂症患者的赞誉。现在已有三种规格的自然真气全息仪批量投放市场。

家用液化气节气装置　中国专利：89206645·8和89220439·7，获得两项中国专利和省优秀项目奖，全国优秀专利金奖。它不仅是我国参加1990年马尼拉国际电子博览会的唯一节能产品，也是我国唯一获得金奖的燃气节能产品。其设计采用单极异型磁体和文氏管的综合效应，使节能和减少废气中污染的效果在同类产品中遥遥领先，使一罐气延长使用时间25%以上。

静脉输液电子恒温装置　中国专利：91200521·1，该产品采用了一种新型的加热材料，具有不易损坏，无需维修的特点；由于是外热式，因此输液时无需再消毒，既卫生又方便。由于温升在10～22℃范围内连续可调，恒温不变，从而增强了病人对药物的吸收，减少生理负担和体内热能损耗，提高了疗效。对心脏病和重病人及高寒地区尤为适用。

不耗能家用喷淋浴器　中国专利：91200521·1，获得省优秀项目奖。该喷淋浴器不耗能源，不用自来水，脚踏几次就可以提升一桶水洗个澡，轻松简便，无燃气中毒和触电危险，售价只有几十元，很受农村和住房条件差的用户欢迎。

灯泡延寿附加器　中国专利：9207395·0获得

省优秀项目奖。该产品可将灯泡寿命延长近百倍。如果每天照明5小时，使用该产品可以40年不换灯泡。

能舒展皮肤皱纹的电动按摩器 中国专利：86202551·6。该产品采用两套电磁系统设计。它具有两个按摩头，可作水平方向的相对振动，对表层皮肤和浅层组织有较良好的按摩和揉搓作用。若短时间内使用，可使皮肤舒适爽快；若经常使用，可保持皮肤光滑，并逐步减少和消除皮肤皱纹。

我所重点开发独家高科技产品，市场十分广阔；个别产品投入产出比达到1：10；我们发展横向联合，在广州、深圳都设立了销售窗口。1992年，我们计划根据东南亚和俄罗斯等国家和地区市场的特点，专门研究最受他们欢迎的新产品。

〔兰州矿业集团电子研究所供稿〕

石嘴山电容器厂

厂长姓名：李云安
通信地址：宁夏石嘴山市105信箱
邮政编码：753000
电报挂号：0046

石嘴山电容器厂是以设备精良、技术力量雄厚的钽粉、钽丝骨干生产厂——中国有色金属工业总公司、宁夏有色金属冶炼厂、研究所为依托，并拥有从美国引进的具有八十年代末先进水平的钽电解电容器生产线的专业化厂。它是宁夏回族自治区的骨干企业。主要产品有：CA42、CA421、CA420、CA70、CA72、CA41、CA30等系列电容器。产品具有漏电流小、损耗因数低、稳定性好、可靠性高、寿命长、小型化、机械性能优异等特点，多用于彩色黑白电视机、录像机、计算机、程控电话、通信器械、航天工业和仪器仪表等工业方面。

工厂年产量为5000万支钽电解电容器，产品质量符合IEC标准，达到八十年代末国际先进水平。工厂占地面积67600平方米，固定资产4500万元；年工业总产值7500万元；主要生产设备200多台(套)；现有职工近300人，其中，高级工程师6人，工程师11人、助理工程师10人，工程技术管理人员58人，高中以上文化程度243人。

工厂依靠科学技术进步，凭借着技术力量雄厚的有利条件，集中力量开发新产品，发展生产，在不断的探索中走出了一条引进、消化、吸收、创新的技术进步之路，并逐步形成了品种多、规格全的产品系列。

“八五”期间，工厂决定根据企业自身特点，充分发挥原料产地的优势，继续发展品种多、规格全的产品。在扩大主导产品生产规模的同时，经机电部批准，在充分发挥现有设备潜力的基础上，再引进片式钽电解电容器生产技术和部分专用设备，形成年产量为5200万支片式钽电容器的生产线，力争成为片式钽电容的出口基地。

工厂一贯坚持：全力创一流企业，出一流产品、育一流人才，坚持质量第一、用户第一、信誉第一的经营方针。产品主要销往美国、南朝鲜、香港、台湾、新加坡等地。

〔石嘴山电容器厂供稿〕

Ⅸ. 电子技术应用

发挥群体优势，开拓电子系统工程新局面

中国电子工业总公司成立以后，确立了面向经济建设，开拓创业的发展方向，明确提出要形成电子系统工程的拳头，更好地为国民经济发展服务。围绕这一目标，中电总公司积极调整内部组织结构，建立起系统工程组织管理体系，同时对外全面开拓市场，在统筹规划、突出重点的基础上，发挥群体优势，踏实工作，奋力拼搏，取得了明显的成效。

一、以服务为宗旨，积极疏通渠道，开拓电子系统工程市场

为了积极开拓电子系统工程的显在市场和潜在市场，中电总公司确立了"先导市场，主动服务"的指导方针。从以下五个方面入手开拓市场，取得良好效果。

一是大力加强与使用部门的联系与合作。中电总公司成立后，我们把第一步工作重心放在走访用户上，先后上百次走访了能源部、交通部、广播电影电视部、轻工部、纺织部、化工部、公安部、卫生部、国家民航局、国家气象局、石油天燃气总公司、新闻出版总署等数十个使用部门，介绍总公司电子装备科研生产情况，征求意见，共同研究电子装备规划。通过走访各级使用部门以及参加用户部门工作会议、召开用户座谈会等一系列市场调研活动，密切了与使用部门的关系，了解了用户需求，使市场开发做到了有的放矢。如，国家气象局局长对中电总公司领导带队走访非常高兴，当场决定与中电总公司一起设计论证气象自动化系统工程。新闻出版总署的同志在座谈会上兴奋地说：中电总公司成立以后，工作主动深入，看来，电子工业作为国民经济装备部有希望了，新闻出版系统的现代化有希望了。在频繁走访的基础上，从 1991 年四季度起，我们进一步扩大与用户的联系面，分专业、分系统召开全国性信息交流会或技术服务会，让产需双方面对面交流规划、征求意见、洽谈业务。半年来，已相继召开了电力负荷系统、CAD 系统、石油电子装备、医疗电子装备等四个大型技术服务会，取得圆满成功，受到产需部门的一致好评。不少用户部门全盘托出了"八五"期间电子装备规划，希望中电总公司予以协助。

二是疏通政府渠道，为市场开发创造条件。取得国务院主管部门的理解和支持是争取重大工程项目的关键因素。一年来，我们先后近百次去国家计委、国务院生产办、重大办、电子信息推广应用办、机电部等部门向领导同志和有关方面负责人汇报工作，了解信息，争取支持，为总公司开拓系统工程市场创造了条件。如，国务院生产办和重大办多次出面协调中电总公司与民航局的关系，朱镕基副总理还专程去南京视察了空中管制（Ⅰ号）系统，并就空管系统国际招标工作做了重要批示，为中电总公司在此次竞标中占有一定份额奠定了基础。

三是掌握情况，合理分工，携同作战，使系统工程市场开发落在实处。了解掌握总公司所属单位的实力，并进行内部合理分工是使系统工程市场开发落在实处的重要环节。为此，做了五方面的工作。其一，深入基层调查研究。一年来，已走访了承担系统工程及装备开发研制任务的所有在京单位和 40 余家京外单位。其二，现场办公，解决问题。空管（Ⅰ号）系统经过数次现场办公，质量有较大改观。其三，收集信息，掌握情况，编制下发了多类系统工程装备调查表。其四，请教专家，集思广益。先后举办了 16 次系统工程专家座谈会和方案论证会，请各方面的专家为系统工程的开发和科研生产献计献策，其五，合理分工，携同作战。把中电总公司在京 15 家单位组织起来，就 44 个大系统进行了市场

开发分工，组织大家全面出击，重点突破，打一场系统工程市场开发的攻坚战。

四是积极开展国际交流活动，开拓国际市场。一方面，通过技术交流，合作攻关，技贸结合等多种国际合作形式，提高系统工程装备的技术水平和可靠性水平；另一方面，积极探索打入国际市场的可能性，组织了国外投标工作。

五是千方百计搞好系统工程的宣传工作。通过出专题简报、新闻发布、举办产品展览展示活动等多种形式，大力宣传总公司的实力和系统工程装备，对进一步开拓市场起了促进作用。

二、以重点项目为依托，上水平、树形象，创效益

一年来，我们围绕着系统工程的重点项目，依靠中电总公司整体综合优势，坚持讲实效，鼓实劲，办实事，在六大领域取得了可喜的成绩。

交通电子系统装备领域：空中管制方面，航管（Ⅰ号）系统已正式交付使用，在济南机场运行情况良好，获国家重大技术装备一等奖和机电部科技进步一等奖；航管（Ⅱ号）系统基本完成场外联试，已基本达到主管部门批复规定的技术指标；“八五”期间军航建设项目，经过积极争取，空军、海军航空兵已将此项任务委托28所进行总体设计，并与中电总公司联合组成协调领导小组，共同负责完成，目前，系统论证已完成，系统总体设计已开始；民航利用日元贷款国际招标项目，已组织有关厂所单独或与国外公司合作投标，前景良好；空管系统装备“八五”科技攻关和技术改造可行性论证已完成，依托工程正抓紧落实。港管方面，组织中山集团与挪威诺康公司合作，参加天津港国际招标，现已中标；这次投标成功地树立了中电总公司的形象，交通部已决定不再招标，直接将南京—上海长江一线港管雷达装备任务交给中山集团。城管方面，唐山市社会公共安全警力调度系统通过了中电总公司与公安部共同主持的设计定型，系统完善和推广应用工作现已展开。铁路电子方面，已争取到北京环城地铁自动化列调系统、川黔及广韶线铁路无线列调工程等一批系统工程项目。

能源电子系统领域：以电站监控系统、电网调度系统、电子负荷控制系统为支柱的电力电子取得新的进展。为大亚湾核电站研制的变电站监控系统通过了出所验收，为汉川电站研制的监控系统通过了实用化审评，为天津、广州、重庆、长春等供电局提供的电力负荷系统签定了装备合同。石油电子迈上了一个新的台阶，已能向油田系统成套地提供井下、井上、钻井、测井、录井、采集所需的电子成套设备，其中综合录井仪的技术性能、功能指标已接近世界最先进的法国同类产品水平，填补了国内空白。煤炭电子和系列节能电子设备也有了长足的进展。

应用电子系统领域：医疗电子和汽车电子“八五”发展规划已拟就，产业基地和贸易窗口建设起步；纺织电子西北基地一期改造工程完工，“八五”发展规划经努力争取已进入纺织部规划笼子；烟草电子，已在烟草总公司试点工程——昭通卷烟厂计算机网络系统招标中中标。

电子信息工程领域：相继召开了中电总公司“八五”期间推广应用CAD/CAM工作会议，领导小组、专项办、专家咨询组会议，统一装备计划会议，CAD推广应用工作以空前的速度全面展开。电子文件交换传输系统（EDI）、新闻出版电子信息系统完成了科技攻关项目论证，正争取在国家立项。广播电影电视部大型短波发射设备更新改造项目、从丹东至三亚的地面微波系统工程和天津港移跳微波工程已争取到手。邮电部东方红三号通信卫星地面测控站投标中标。人民日报卫星传版工程、人民银行卫星通信网第一期工程已完工。计算机彩色整页拼版系统通过鉴定，在国际印刷装备展览会上展示，使国外厂商震惊不已，他们表示，如果中国客户认识方正系统，我们将在中国市场上无所事事。

其它重大电子技术装备领域：北京正负电子对撞机贮存环高频功率源改造工程已落实到厂；舞阳钢厂、攀枝花钢铁公司连铸机过程控制系统以及为阳逻电厂提供的DCS分布式控制系统研制工作进展顺利。

三、积极参加国际投标，开拓国际市场

为贯彻“出口导向”的方针，使中国电子系统工程在国际市场上占有一席之地，中电总公司指导中国电子系统工程总公司组织有关单位相继参加了老挝城市有线通信网工程、老挝数字微波通信工程、巴基斯坦150MC频率移动通信工程、巴基斯坦计算机控制电传机工程等4个项目的国际投标，竞标前景看好。此外，向越南提供5千瓦短波发射设备、向缅甸提供万门的程控交换机等一批出口顶目已开始实施。

四、展望

中电总公司成立以后，由于发挥了国家队的整体综合优势，电子系统工程和大型技术成套装备朝着形成拳头的目标迈出了新的一步。

1992年，电子系统工程面 临的形势是严峻的，任务是艰巨的。要按照既定方针，朝着形成拳头的目标，坚定不移地走下去，主要工作任务有四项：

第一，进一步实施系统工程组织管理体制方案。年内，市场开发、总体论证、项目总承、设计研制、销售服务梯次衔接的系统工程组织管理体系要形成雏型，内部要有较强的凝聚力。包括完成总体部的组建工作，形成二、三个系统工程项目总承单位，加强技术总体单位

建设等。

第二，实施“先导市场”的方针，打好市场开发的攻坚战。要进一步沟通与国民经济各使用部门的关系，通过参与使用部门的规划、举办展览、召开若干专项信息交流与技术服务会等多种形式，进一步开拓电子系统工程的市场，力争拿到一批有影响，上水平的重大项目。

第三，修订补充完善电子系统工程发展规划，力争通过市场开拓，设施改造及科技攻关，形成一定的生产规模和市场销售规模。

第四，抓好若干系统工程重点项目，以工作实绩打开局面。拟着力抓的重点项目有：空管（Ⅱ号）系统；民航、军航空管建设工程；葫芦岛港港管系统；312 国道管制系统；电网调度地调、县调系统示范工程；石油电子成套设备的系统集成；大兴安岭森林防火监测系统；医疗电子系列产品；卷烟企业计算机网络系统；CAD 应用工程；中电进出口公司经贸 EDI 试点式程；人民日报检索及卫星传版系统工程；综合信息电视广播系统工程；沙漠油田车载 GPS 导航设备等等。重点项目要上质量，上速度，上水平。

要完成上述四个方面的繁重任务，电子系统工程战线必须振奋精神，积极进取；必须认真转变观念，加快改革开放步伐，义无反顾地迎接国际新技术革命和市场竞争的挑战；必须采取有限目标，重点突破、带动全局的方针，抓好若干样板示范工程；必须以工程为依托建立质量保证体系；必须注重智力开发，多层次多渠道地培养电子系统工程人才；必须打破条框限制，积极组织多种形式的联合体；各方面亦应对大力发展系统工程形成共识，给予支持；这样，电子系统工程就会赢得一个新的局面，形成拳头的目标就会提前实现。

［撰稿：新海涛　　审稿：王仲臣］

电子技术在汽车工业中的应用

一、引言

汽车工业是发展应用电子技术最理想的产业之一。在世界各发达国家，汽车工业发展早已与电子技术结下不解之缘。我国汽车工业大量推广应用电子技术虽然时间不长，但也取得相当进展。

二、应用现状及效益

1. 应用电子计算机辅助设计和制造

我国汽车工业在七十年代开始应用计算机进行试验过程控制及试验数据处理，以及用有限元法计算车架强度等项目研究。“七五”期间，又承担了国家重点科技攻关项目—“建立汽车 CAD/CAM 系统（计算机辅助设计/辅助制造系统，下同）”，汽车工业计算机技术的研究和应用工作逐步深入。

经过“七五”的努力，《CAD/CAM 系统》的六个子项内容：汽车结构分析程序的开发；通用交互绘图系统的开发；汽车车身 CAD/CAM 系统的开发；汽车零件铸、锻模 CAD/CAM；建立汽车设计计算程序库；CAD 基础技术开发；均已按“七五”预定目标完成。

汽车工业 CAD/CAM 技术的实际应用情况主要有以下几方面。

(1)进行结构分析：结构分析是提高汽车产品可靠性和使用寿命，减轻车辆自重，降低原材料消耗的最有效的措施之一。应用 AP－1 程序，已对一汽的 CA－141 前桥、转向节、后桥、车轮轮网轮幅、车身车架、CA6120 缸体，二汽的 EQ－153 车架、驾驶室、EQ140－1 后桥壳、传动轴管叉、EQ246 车身、EQ245 车轮轮幅以及 EQ6100 发动机缸体等进行分析计算，并解决了 EQ6100 发动机缸体、EQ245 车轮轮幅等零件局部开裂问题。此外，还应用客车有限元分析软件包，对几种客车进行了分析。用户反映，计算结果符合实际，对改进产品设计有很大帮助。

(2)汽车车身设计：这是汽车产品设计开发中的关键环节。车身 CAD/CAM 系统建立后，第一汽车厂应用此系统完成了红旗 770D 高级轿车的改型设计，FK 驾驶室线图设计，FK 驾驶室全套内主模型及轻型车厢式车主模型的数控加工；第二汽车厂使用此系统完成了 EQ153 车车身外表面、顶盖、后围等数学模型的建立及 EQ153 主模型的部分组件及 EQ140 改进水箱面罩拉延模的加工。南京汽车厂在阿波罗工作站上重建了 IVECO 驾驶室的数学模型，完成了数控编程，并在成都飞机公司加工出单排座驾驶室及厢式车 外主模型。车身 CAD/CAM 的应用，提高了设计效率，缩短了产品开发周期。

(3)铸、锻模 CAD/CAM 系统的应用：第一汽车厂应用该系统，加工出包括气缸盖在内的铸模 100 多套。第二汽车厂已用于铸、锻模中几何形状复杂，加工精度要求很高的发动机进、排气道、缸盖水套等铸模和连杆与曲轴锻模。

汽车工业应用 CAD/CAM 技术取得下面一些初步成效。

(1)缩短了产品开发周期，节约了人力：以车身为

例，过去由主模型取样到完成主图板绘制需6至10人，经过五个月的紧张工作方能完成。应用CAD系统后，一个车型从表面测量到完成线图绘制，仅需4个人，工作50天即完成，提高工效五倍以上。

(2)减少研制费用：由于减少了反复研制次数，节约的研制费用十分可观。一汽、二汽在改进老产品和试制新产品过程中，针对零部件发生的问题，采用有限元分析的方法，较快地确定了方案，仅制动底板、离合器、车身几项，就节约了试验费100余万元。

(3)节约了外汇：一汽FK驾驶室、轻型车厢式车，南汽IVECO的两种车原来由于时间进度及技术要求等原因，准备由国外进口主模型，需250万美元以上，采用CAD系统，一汽的两套主模型全部由工厂自行加工，南京汽车厂重建了两种车的车身数学模型，完成数控编程，由成都飞机公司完成主模型的加工，节约了外汇。

(4)提高了设计及加工精度：采用交互绘图系统设计，设计图纸错误明显减少。如车身开发采用CAD/CAM系统后，使图形绘制精度提高四至五倍，主模型加工精度比用仿型铣加工提高一个数量级。

(5)减轻自重，节约材料，有的零件实现了以铸代锻：一汽141车头经过分析，可去掉发动机罩纵梁，并可将加强撑板由2.00mm改为1.75mm，撑板由1.75mm改为1.5mm；二汽的EQ150车牵引钩，经过计算分析，确定了以铸代锻的方案。

(6)促进了汽车设计及工艺装备设计制造的一体化，促进了工程管理的系统化、科学化，随着项目应用的深入，将有可能改变企业的组织结构，提高企业适应市场变化的能力。

2.用微电子技术改造工艺设备

汽车工业大量应用微电子技术改造工艺设备大致始于八十年代中。在此之前，汽车工业主要企业的很多设备由于长期超载运行，老化现象日趋严重；作为设备的神经系统——电控系统，绝大部份是传统的继电器控制，它对于较复杂的、快节奏的生产自动线来说，很不适应，停工台时和维修工作量日益增多。在这种情况下，汽车企业选择了应用微电子技术改造工艺设备，依靠技术进步和革新挖潜，向新技术要能力、要质量的道路，收到了投资少、见效快的效果。

在"七五"期间，仅一汽、二汽这两家汽车企业就应用以PC可编程序控制器为主的微机2000多台(一汽1200多台，二汽800多台)，改造老设备1400多台(各700多台)，改造自动线86条(一汽39条，二汽47条)。

应用微机改造的工艺设备，几乎覆盖汽车生产的各个工序，其中主要有：铸造工艺设备、锻造工艺设备、焊接工艺设备、机械加工工艺设备和各类工业炉；此外，还有各种装配线、运输链和测试设备等。

经过改造后的工艺设备，其技术性能，尤其是电控系统性能大为提高，带来明显的经济效益。

(1)设备故障率降低，停工台时减少：由于PC本身几乎是无故障、零维修，因此，经过PC改造的工艺设备，电控系统故障集中到外部行程开关、压力开关等一次传感元件，使得电气故障率大幅度减少，大大地提高了设备开机率，每年节约维修费用10%以上。据一汽、二汽统计，设备开机率普遍提高5～10%，二汽的缸盖自动线经改造后，经多次核实，生产率提高40%。二汽48厂的扩一线，原电控系统每月支出维修费3千余元，改用PC后，这笔维修费全部省了下来。这个厂的KW自动线，原电控系统为国外制造的逻辑元件系统，平均每年要用1～2万美元进口电气元件进行维修，另一台12000吨前棵锻造线电控系统每年要进口维修备件十余万马克，这些自动线改用PC控制后，省掉了这笔外汇支出。

(2)提高产品质量：由于PC参数控制稳定，对提高产品质量是个有力保证。特别是以电参数和时间参数为主要工艺参数的设备，对稳定和改善产品质量，效果更为明显。一汽底盘分厂的销子淬火机，过去由于淬火控制工艺不稳定，废品率10%左右，经PC改造后，控制非常稳定，产品废品率基本为零。二汽车轮厂的轮壳轮网CO_2保护焊自动线，改造前由于焊接电压和时间得不到保证，产品返修率高达40%以上，用PC改造后，焊接工艺得到保证，产品返修率降到10%左右。

(3)节能：二汽车身厂油漆烘干线用PC机改造后，年节电约350万度。二汽用微机改造的一台10吨锅炉，蒸汽出力提高2～3吨/小时，节煤10%，并改善了锅炉房的环境，大大减轻了劳动量。一汽用PC改造工业炉窑，炉膛燃烧过程可监控，几年来累计节约能源费用达200万元。

(4)提高工效和产品加工精度：二汽冲模厂用微机改造进口数控铣床，省去繁杂的纸带输入机装置，使编程速度提高一倍。二汽应用微处理器研制的智能凸轮轴检查仪达国内先进水平，为该厂零部件生产提供了高精度快速检测手段。

汽车企业在微机推广应用过程中，始终注重人才培训和技术教育工作。几年来，仅一汽就培训了一支约千人的年青设计、维修PC的技术队伍；二汽先后举办微电子技术班20期，参加者800—900人次，全厂形成一个多层次的微电子技术队伍。这些技术队伍为进一步用微电子技术改造工艺设备打下了较为雄厚的技术基础。这几年，一汽还自行设计开发及仿制国外PC各一种，累计生产主控器744台，扩展器483台，编程器249台，写入器109台。

3.应用计算机技术促进管理信息现代化

为满足行业宏观管理与加强企业管理、提高经济效益的需要，在管理信息方面汽车工业注重应用计算机技术，逐步建立起与汽车工业发展相适应的信息机

制。

“七五”期间，承担中国汽车工业总公司信息中心任务的中国汽车工业经济技术信息研究所装备了VAX－8550、MICROVAX－Ⅱ计算机各一台和若干台微机(从IBM－PC到386)，已形成一定规模的硬件环境。几年来开发了中汽查询系统(包括建成六个行业共享数据库)、科研计划管理系统、生产调度信息系统等。中国汽车工业进出口公司，以及中国汽车贸易总公司等也开发了在微机上运行的进出口管理信息系统、销售信息系统。

第一汽车厂、第二汽车厂、北京汽车厂等汽车行业一些主要企业，计算机用于企业管理也取得较大进展，从单项数据处理进入到开发生产计划、销售、财务质量管理等子系统，向建成面向全厂的管理信息系统发展。长春第一汽车厂的管理信息系统，建立了全厂共用的数据库；从产品需求录入开始，到编制打印出完整的作业计划表，只需四小时；质量跟踪系统可对汽车重修缺陷进行统计分析，为改进产品质量提供依据；网络计划评估系统在一汽换型改造中发挥了很好的作用，所编制的周密的计划，保证了产品换型工作的顺利完成。第二汽车厂开发了发动机厂工具管理系统，一些分厂开发了分厂级的管理信息系统，销售业务管理系统，汽车生产物耗数据处理系统，产品定义及控制系统，在制品管理系统等。这些系统的投入运行，改进了管理，取得了较好的经济效益。南京汽车厂利用微机网，建立了企业管理信息系统的一期工程和汽车销售管理信息系统，对改进企业生产经营起了较好的作用。重庆汽车发动机厂制订了计算机应用的总体规划，并开发产品规格管理子系统、工艺路线和材料定额管理子系统等十几个子系统；为解决重庆严重缺电问题所建立的微机电力调度系统，保证了生产用电的合理安排，取得了明显的效益。北京吉普车公司应用微机区域网建立了企业管理信息系统和项目管理信息系统。上海汽车工业总公司建立了管理信息查询系统，改善了信息管理和信息的利用。杭州汽车发动机厂开发了生产调度信息系统，为调度决策提供了及时的信息服务。中国汽车技术研究中心建立了“中国汽车工业基本情况”数据库，为《中国汽车工业年鉴》、《汽车工业基本情况》等工具书和资料的编制发挥了很大作用。

中国汽车贸易总公司系统的各地贸易公司也积极开展了计算机应用工作，大连汽车工业贸易总公司等单位开发了用计算机进行整个业务的辅助经营管理信息系统，改进了管理，减少了库存，提高了服务质量，取得了明显的经济效益。

三、展望

汽车电子化被认为是汽车技术发展进程中的一次革命，汽车电子化的程度成为衡量国家汽车工业水平的重要标志。近几年，汽车电子化已在发达国家迅速发展。美国克里兰市场预测公司认为到2000年，世界汽车电子产品市场规模可突破600亿美元，美国汽车工业协会预测到2000年，汽车电子装置的费用将占汽车总成本的20%，高者可达70%。到目前为止，汽车电子化程度逐年增加，电子技术已广泛用于汽车的发动机控制，汽车底盘的传动、转向、制动、悬挂控制、气候控制，汽车仪表故障诊断，以及音响、通讯等方面。

我国汽车工业在汽车产品本身上应用电子技术很落后，目前开展的工作，主要集中在对发动机的控制方面，如电控燃油喷射和点火技术，仍在研究实验阶段。电子防抱制动系统以及动态三参数电子控制自动换档等项目的研究开发，已列入汽车工业“八五”科技发展规划。

〔撰稿：中汽总公司调研室　审稿：杨时平〕

电子技术在电力工业方面的应用

一、概述

电力工业应用电子技术是基于自身的特点进行的。电力生产从发电到用电是同时完成的，为了保证电力系统长期可靠经济运行，在电力工业进入大机组、大电网、超高压和远距离的新阶段，采用常规仪表和传统的操作方式，显然是十分困难的。

在电力工业中，电子技术应用的核心集中反映在计算机应用和现代通信两方面。电力工业是我国最早应用计算机的部门之一，也是我国极少数拥有专用通道的行业之一。目前计算机应用及通信已渗透到电力生产、基建、勘测、设计、科教和管理等各个领域，成为不可缺少的组成部分。全行业共有多种大、中、小型计算机近600台，高档CAD工作站200多台，微机近20000台，局域网300多个，计算机硬件投资超过10亿元。引进和自行开发的应用软件覆盖了电力各个专业。全行业共有各种计算机应用人员20000多人，其中专职计算机技术人员近10000人，获高级技术职称者达1300多人。“七五”期间共开发各种计算机应用项目2000多项。专用微波和卫星通信网几乎覆盖全国电力部门，为电力工业内部计算机联网和数据通信创造了条件。

二、应用现状及效益

电力工业对电子技术的应用是抓广度，促深度，以产生实效为最终目标。实践证明，见实效是电子技术在电力工业中应用能够广泛深入开展的关键所在。据此，电子技术在电力工业中应用成效显著，并日益展示出巨大潜力。主要表现在以下几方面：

1. 在电网调度方面

电网调度自动化系统是全国12大业务信息系统之一，在国外属能量管理系统(EMS)，系统分为国家、大区(即网局)、省(区)、地(市)和县五级。目前从国外引进的华北、东北、华东和华中四大电网调度自动化系统工程已全部投入运行，其中东北和华中电网都已通过部主持的实用化验收。全国85%的网、省调，近百个地(市)调和200多个县调都已不同程度地实现了SCADA功能，国调与网调，部分网调和省调之间已开展计算联网和数据通信。在全国网、省调中从事自动化系统的技术人员有1000多名，厂、站装设的远动装置800多台，在线计算机70余台。通过对引进技术的消化吸收，形成了一支技术队伍，为我国自行开发和完善电网调度自动化系统打下了基础。

电网调度自动化系统投入运行，在电网安全经济调度中发挥了重大作用。山东电网调度自动化系统1990年灵活调度3912次，多发电3.8亿千瓦时。华北电网调度自动化系统1990年春季及时捕捉了一次重大的线路污闪事故，保证了京津地区的安全用电，不仅在经济上，而且在政治上也有非常大的意义。湖南电网投入自动发电控制(AGC)功能后，仅凤滩水电厂年节水可达5168万立米，能多发电924万千瓦时。另据测算，全国电网调度自动化系统全部投运后，采取优化调度，将可降低供电煤耗1%，相当于年节约标煤240多万吨。

2. 在发电厂、变电站自动化方面

目前我国装机容量在500千瓦以上的电厂有7000多座，其中百万千瓦容量级以上的电厂有23座，各种发电机组数万台，其中单机容量在20万千瓦及以上的大型机组有200多台，装机容量及发电量均占全国总量的1/3以上。到1991年底，60%以上的大型机组，所有500千伏及部分220千伏超高压变电站都不同程度地实现了计算机监控系统，并正在向厂、站计算机综合管理系统过渡。

此外，在厂、站的远动、保护、调速、调频、功率补偿、巡检和滤波等装置中也广泛采用了微机技术，使厂、站自动化系统的结构和功能发生了根本性变化，提高了效率，减少了事故，改善了劳动条件，经济效益也相当显著。据陡河电厂对10台计算机监控系统统计，平均年效益为367.3万元，投资回收期2.74年。望亭电厂一台30万千瓦机组采用分布式控制系统(DCS)，可降低供电煤耗5.25克/千瓦时，相当年节煤9400多吨。富春江，柘溪等多个水电厂采用计算机监控系统，可增发电1～1.7%。

随着大机组、大电网的不断增多，运行操作日趋复杂，电网、电厂系统仿真，值班员模拟培训系统应运而生并受到各方面的重视，目前正投运和正在筹建的系统有10余套，预计今后将进一步发展，并产生巨大作用。

3. 在电力工程设计方面

水电、火电工程CAD已全面展开，CAD应用软件在各主要专业中已配套，总覆盖率达40～50%，初步具备了应用CAD完成工程勘测设计全过程的工作能力。在全国已进行的两次工程设计优秀软件评选中，电力设计系统获奖数均占全国总获奖数的1/4左右，在国内勘察设计系统中获得好评。

CAD使电力工程设计发生了革命性变化，提高设计质量，缩短设计周期，使设计人员摆脱了长期以来使用三角板、丁字尺的落后面貌，已经成为电力工程设计部门的技术支柱。尤其是电力工程CAD能够节省大量工程投资，具有很大经济效益。例如在我国目前最大水电站——二滩工程设计中，采用计算机进行多方案计算，并综合考虑其它因素，使工程投资比设计概算节省4.8亿元，相当于工程总投资的5.5%。可使工程提前一年投产，其年发电量超过我国目前最大的发电厂的年发电量。据统计，采用电力工程CAD，一段可降低工程投资2～5%，其总数相当可观。

4. 在电力负荷控制方面

电力负荷控制是利用计算机和通信等电子技术，控制用电到户，达到计划用电管理。目前音频和无线电两种国产控制系统已通过鉴定验收，正在全国大力推广，产生了巨大的社会经济效益。郑州供电局监视全市70%的负荷，年减少停电拉闸损失8700多万元。全国地(市)级360多个城市，如大多数采用电力负荷控制，初步估算，每年可减少拉停电损失几十亿元。

5. 在企业管理方面

目前电力工业各单位管理信息系统正在由单机单顶作业子系统开发向能共享信息、具有管理决策功能的多机联网综合信息系统过渡。通过企业管理信息系统的建立，理顺了企业内外部业务关系，提高了办公效率和质量；更重要的是促进了企业领导作风和管理观念的转变，改变了企业管理方式、方法，强化了企业管理手段，逐步显示出一定的社会经济效益。例如，阜新电厂采用微机网络管理煤质、煤种配比，年节煤6500多吨；合理安排机组检修计划，年增发电量900多万千瓦时，降低厂用电率0.5%；采用动态微机轨道衡，提高检斤精度，年找回亏损煤5640多吨。又如在供电部门，采用计算机用电营业系统，一般可达到提前5～10天收回电费的效果。若全国用电营业全部实现电子化

后，仅提前回收电费而多得的息金就十分可观。

三、展望

九十年代我国电力工业必将有更大的发展，电力工业应用电子技术也将迈上一个新台阶。在巩固、完善、充实和提高已有成果的基础上，要使电力各专业技术和电子技术更加紧密地融合在一起，在节能降耗和提高电力系统安全经济运行水平方面，在加强企业管理，提高经营决策水平方面，开辟电子技术应用的新天地。今后主要任务是：

1. 在电网调度方面

建成国家调度中心自动化系统，华北、东北、华东和华中四大电网及后上的西北电网调度自动化系统达到部颁《实用化要求》规定，充实 6MS 功能，使 25 个省调，100～150 个地调和 300～400 个县调达到或部分达到 SCADA 功能。

2. 在电厂、变电站自动化方面

全国所有新、老单机容量为 20 万千瓦及以上的火电机组、大型水电厂、集中管理的梯级水电厂及水电厂群以及 220 千伏以上的变电站不同程度地实现计算机监控，进一步提高安全经济运行水平。

3. 在电力工程设计方面

形成贯穿设计全过程各阶段各专业应用 CAD 的总体设计能力，CAD 完成电力工程设计量达 30～40%。

4. 在电力负荷控制方面

要求全国地（市）级以上城市实现控制到户，控制负荷占总负荷 70%以上。在正常运行情况下，一般不拉 35 千伏公用线路，基本不拉 10 千伏公用线路。

5. 在企业管理方面

建成全国电力生产管理信息系统和部机关办公自动化系统，所有网、省局及大中型发、供电企业建成包括生产、计划、统计、财会、物资、人劳和用电营业等主要业务在内的能共享信息资源，具有相当决策能力的计算机综合管理信息系统。

电子技术作为当代科技基础之一，是最能引起变革性进步和产生巨大经济效益的技术，被公认为衡量国力和行业生产力水平的重要标志，在我国电力工业进一步发展中，必将充分发挥其“倍增器”作用。

〔撰稿：樊敬礼　审稿：毛履芬、张科〕

电子技术在化学工业方面的应用

一. 概述

化学工业是重要的基础产业，它包括石油化工、煤化工、盐化工等二十多个行业，同国民经济、人民生活和国防工业关系极为密切。一个国家化学工业的发展水平是整个国民经济技术发展水平的重要标志之一。为适应国民经济发展的需要，我部确立了“科技兴化”的战略方针。要实现“科技兴化”的战略方针，必须有选择地发展高新技术，特别要集中力量抓好计算机技术的应用开发和全面推广。从几年来应用的情况和效果来看，已经在为推动化学工业的科技进步做出重要贡献，所以计算机应用技术被列为我部“八五”化工科技进步的主要任务之一。

“七五”期间，化学工业计算机应用工作取得了很大成绩，可以概括成以下几句话：提高了思想认识；加强了组织管理；扩大了应用领域；增加了经济效益和社会效益；提高了软件质量；改善了硬件装备；培养了应用人才。据 27 个省、市化工厅（局）的粗略统计，“七五”期间开发和应用各类软件 4000 多项，其中用于生产过程控制的 1200 项；用于辅助设计的 200 多项；用于企业和部门经济信息管理的约 1000 项（其中企业管理信息网络 100 多个）；用于辅助调优操作的约 80 项；建立各种类型数据库 700 多个。计算机应用项目的总投资（含国家、地方拨贷款及企业自筹资金，不包括进口硬件、软件费用）约 3.7 亿元，创年经济效益约 4 亿元，其中用于工业过程控制的投资约 2.2 亿元，创年经济效益约 3.1 亿元，投入产出比为 1∶1.4，社会效益也很显著。

二. 应用现状及效益

1. 改造传统产业取得了显著成果

“七五”期间，我们一直把应用电子技术改造传统产业作为重要任务，注意选择好应用领域，以点带面地推动企业技术进步，并明确指出以提高经济效益为中心，节约能源、降低原材料消耗、提高产品质量为重点。小氮肥生产过程控制和橡胶硫化过程控制被选为全国电子技术改造传统产业的突破口，确定了重点推广地区，化工各主要行业也都抓了应用典型。其后，我们集中国家计算机应用专项贷款、推广经费和部分科研费用，以“突破口”和“应用典型”的开发成果为技术基础，抓好适用技术的推广工作。

小氮肥企业全国 23 个省（区、市）约有 340 多家采用了 390 多项单项控制技术，应用覆盖面达小氮肥企业总数的 31%，列如重点应用地区的河北、山东、江苏、四川、湖南五省，应用覆盖面达 40%以上，并取得较好的效益。例如造气炉集成油压微机控制系统，据现

场实测，年节电30万度以上，综合年经济效益近20万元。橡胶行业以硫化设备为主逐步扩大应用面，轮胎双膜硫化机、力车胎硫化机、胶鞋硫化罐、成型机、密炼机及其上辅机都有成功的典型及推广应用面。列为重点地区的天津、沈阳、青岛、上海等市硫化设备，微机控制率约为60%，效益也很显著。此外，氯碱、聚氯乙烯生产过程，化学矿山、工业窑炉（电石炉、黄磷炉等）的微机控制均获得了大面积的推广。

在开发和推广投入少、见效快实用技术的同时，我们选择对行业发展起关键作用的重大科技课题，组织了科研单位、高等院校、企业三结合的攻关。四川化工总厂大型合成氨生产过程优化控制系统，融合了控制、大系统优化等方面的先进理论和技术，实施了大系统优化控制，某些技术达到了国际先进水平。天津碱厂碳化过程，解决了气、液、固三相物系吸收、反应、传热、结晶等复杂过程的优化控制问题，提高了生产能力，年经济效益近600万元。这两个国家科技攻关项目提高了化工计算机应用技术开发的起点，取得了更高的整体效益，为进一步开发和推广工作打下了良好的基础。

2. 辅助工程设计提高了设计水平

化工部直属8个设计院装备了73台32位CAD工作站，90台16位机CAD工作站及6台小型机，引进了一批较先进的绘图软件和化工软件，经自己的技术开发和创新发展，可以满足国内外工程建设的需要，在许多绘图劳务和技术方案比较中发挥了作用，受到国外化学工程公司专家的好评。

为适应化工矿山设计研究工作的需要，开发了磷资源微观决策支持系统，综合利用了数据库、人工智能、微机CAD技术，达到可行性研究水平，已在工程设计中应用。

总之，通过化工流程模拟系统、宏观决策支持系统及CAD系统在方案设计、可行性研究、初步设计及施工图设计中的应用，缩小了与国外的差距，提高了化工设计单位的整体设计水平。

3. 各类信息管理系统的建设，促进了管理现代化

化工部机关公文管理系统、生产与资料统计软盘传输系统，化工生产计划排产和生产调度系统等，开始改变了机关传统的统计、调度工作方式，大大提高了工作效率。由29个单位500人参加联合开发的国家科技攻关项目全国磷资源系统研究，基本上摸清了全国8个主要磷矿区的地质、采矿、选矿、地理环境等情况，建立了以数据库、模型库、知识库、文件库以及人机对话界面组成的需求预测、资源、制肥等磷资源开发决策支持系统，对磷资源开发的方针、政策和规划提出了建议，为磷矿和磷肥行业宏观决策提供了科学依据。

化工部科技情报所从建立各类化工文献、文摘数据库以及与国际上大型数据库联机检索入手，为全国化学化工生产建设、科研设计和教学提供了多种形势的信息服务。化工产品数据库、化工安全数据库、外贸统计数据库等各类管理信息资源正在不断丰富和使用。中国化工供销总公司机关与所属7个公司之间的微机通讯网，按旬传递资金、价格、商品余缺等信息，及时掌握全国主要城市35种化工产品的市场情况，为经营管理和市场服务起到了积极作用。

化工系统约有30%的重点企业建立了一定规模的管理信息系统，增强了企业生产、经销、市场管理的能力，提高了管理人员的技术素质。吉林化工公司通过主机和专用电缆与20个二级单位的微机联网，设置了46个中西文终端，使调度、计划、安全等管理子系统正常运行。南京化工（集团）公司实现了公司——厂（处）——车间（科室）的三级管理网络。四川省化工厅与26个地、市化工主管局、重点企业建立了计算机信息远程通信网，省厅对各网员单位双向信息传输。

4. 培养造就了技术开发和推广应用队伍

重视智力投资和人才培训，提高技术人员的素质，大力发现人才，稳定和充实技术队伍，使现有技术人才向高层次结构过渡，是使计算机应用工作高速、持久、协调发展的根本保证。

上海市化工系统有1200多人通过了计算机基础考试。重庆市化工局举办培训班200多个，培训了技术人员3000人次。化工科研计算机中心站办了20多期调优技术学习班，培训1500人，经过培训的同志大都能独立地完成一些调优项目。

我们通过请进来、派出去的办法，让中青年技术骨干参加国外技术交流和合作研究，这些同志开阔了思路，增长了才干，学到了新技术和新方法，并将学到的本领应用到实际工作中，取得了良好的效果。

5. 加强了组织管理，保证应用工作的有效进行

为了全面推动应用工作的开展，1986年我部成立了以部领导挂帅的计算机应用领导小组和领导小组办公室。五年来，办公室密切与各部门各地区协作，制定规划，落实计划，推广典型应用成果，组织成果交流等活动，发挥了综合管理的职能作用。我们组织了20多个单位编写了化肥和橡胶生产过程计算机应用两个指南，推荐了成熟技术，制定了考核标准，进一步加强了应用工作的宣传和指导。各省、市化工厅（局）成立了计算机领导小组或有专人负责，对于组织协调各方面的力量，落实各项任务是极为有利的。四川省化工厅由厅长直接领导计算机应用工作，坚持扎扎实实抓开发，实实在在促推广的方针，做到抓一个成熟一个，成熟一个推广一片。

三. 展望

“八五”期间要瞄准世界先进水平，有重点地开发适合我国化工行业特点的应用技术，包括生产过程自动化技术、计算机辅助设计技术、信息管理技术、仪表

智能化技术、其他先进实用技术以及这些技术的综合应用。

抓好60个重点大中型企业和部分小型企业的推广应用工作，将氯碱、纯碱、合成氨、尿素、农药、染料等行业作为重点推广行业，将电子技术改造传统产业和计算机辅助工程设计，辅助产品设计作为重点应用领域。在现有基础上再培训专业技术人员约300人，应用和操作人员约1万人。

化工行业的计算机应用工作量大面广，其前景是诱人的。我们深信一定会取得更大的成绩。

［撰稿：李景荣］

中国民航计算机的应用与发展

一、概述

随着我国改革开放的不断深入，促进了对外经济、文化交流和旅游事业的发展，从而推动着民用航空运输的高速增长，同时也把中国民航推向国际航空市场的竞争环境。旅客服务计算机及通信网络系统，包括解决旅客订座、售票、票价计算、办理回程联程票、航班显示、离港登机、行李托运、计算飞机载重平衡和其他对旅客服务的自动化信息管理问题，已成为包括中国民航在内的各国航空公司首当其冲的建设目标。

中国民航旅客服务计算机及通信网络系统的建立和建设是在世界航空运输业面临激烈竞争，计算机订座系统走向世界分销网趋势的国际背景下和我国进一步实行改革开放政策，民航旅游业迅速发展的国内环境下进行的。

二、应用现状及效益

1. 旅客服务计算机订座系统

随着我国改革开放的进一步深化和发展，中国民航的旅客运输量每年以超过15%以上的速度增长，原设计民航旅客服务计算机系统到1990年已超过年处理1300万旅客量的目标。为了适应旅游事业的迅速发展，中国民航计算机信息管理中心经过近5个月的艰苦谈判、技术论证，于1991年11月14日同美国优利公司签订了购买处理旅客量达到23.6MIPS的更大型计算机2200/633系统。经过严密组织和精心计划，于1992年4月5日正式试运转，并实时地进行了原1100/74机的数据库转移以及国内外全部通讯网络终端的切换工作，该机可满足到1995年预计处理3800万旅客量的需求。它的建成投产，不但为民航旅客服务系统在“八五”期间的发展奠定雄厚的物质基础，而且为旅客服务系统开辟新的领域创造了有利的条件。

为了适应我国公安部门对国内乘机旅客需要查验身份证中文姓名这一特殊的要求，计算机中心与美国科比亚公司共同研制开发CVT—1000中西文终端。不仅用国内设备替代进口产品，节省了外汇，而且还实现了国内机票自动出票，将旅客姓名、始发站、目的地使用汉字输入电脑，打印在客票上。这一自动出票系统，已于1992年3月10日在东方航空公司北京营业部正式启用。实现了订座、出票操作一次完成，提高了工作效率，改善了服务质量，使民航销售系统的现代化、规范化又迈进了一步，并为票证管理、财务结算的自动化打下了基础。

中国民航计算机信息管理中心在引进美国斯巴利航空公司标准件(USAS)订座模块(RES MODULE)以后，通过消化吸收，培养了一支熟悉此功能模块、源程序设计开发和测试维护的技术骨干队伍。根据中国民航自身的特点和需求，对应用软件程序作了大量的修改、补充的开发，对系统软件做了许多改善性能的修改和开发。应用软件累计共修改6442项，开发程序4108个，共花费43人年；系统软件作了近千次系统生成，对标准操作系统加入新修改88项，改动程序元素78个，修改新增语句达1317条指令。还完成了11个科研课题开发工作，其中6项科技成果已获民航局1991年度技术改进二等奖。这些项目有：

(1)针对中国民航航班控制特点，在USAS应用软件中增加了区域控制和航班分控点两个功能。

(2)“预付票款通知”(PTA)：这是为旅客提供境外付款、本地取票的国际客票销售方式。

(3)各航空公司使用各自的两字代码，保证各航空公司的数据独立性，在国际航空协会(IATA)中有独立的地址，但又同时共用一个主机地址PEKRMCA。

(4)各种经营管理报告：即统计一天所有航班或一个航班上的综合信息报告；统计每个销售点或每个营业员每天工作情况报告；统计外航电报订座情况报告；旅客订座流向、流程报告等。

(5)国内航班和国际航班分别处理：国际航班控制采取提前一年开放，订座数量允许大大超过实际座位数，随着起飞日期的临近逐步缩小，最后达到或接近实际座位数。国内航班采取提前一个月开放，订座数量限额配给逐步扩大，最后接近或达到实际座位数。计算机信息管理中心在软件中引进航班类型概念和不同参数来区分不同的航班控制模式。

(6)对航班起飞前一定时间由订座系统发到各机

场的离港控制系统的旅客名单报(PNL)和旅客增减报(ADL)作适合中国民航特点灵活的处理方式;对不同层次和级别的旅行社代理销售采取分级处理订座权限的方式。

2. 旅客离港登机及飞机载重平衡系统

长期以来,中国民航办理旅客登机手续和计算飞机载重平衡,都是采用手工方式。为了改变这种落后状态,1988年12月安装了一套计算机离港控制系统,应用软件在广州白云机场试运行。1990年4月1日计算机信息管理中心在西单机房新安装一套1100/74计算机系统及离港控制和载重平衡应用软件,于同年9月开始在北京首都国际机场新扩建的候机楼全面投产使用,迎接了首次在我国举办的第十一届亚洲运动会。随后,又相继在上海虹桥机场、深圳机场使用,预计1992年将要扩大到香港启德机场、西安咸阳机场、沈阳桃仙机场、广州白云机场等。这套机场离港控制系统(简称DCS)由旅客登记值机系统(简称CKI)和飞机载重平衡系统(简称LDP)组成,通常CKI的航班由系统的飞行数据模块(FDC)自动生成,建立航班数据记录。订座系统(RES)在规定时间内预先向CKI系统提供有关旅客特殊服务的信息,如担架、轮椅、特殊餐食、婴儿及无人陪伴儿童等。旅客到达机场办理登机手续时,值机员通过CKI系统显示的飞机/航班座位图分配旅客座位(如吸烟座、靠窗座、团体座等),为旅客办理联程登机手续,调整旅客乘机等级,计算并收取逾重行李费,自动打印登机牌。还可根据航空公司的优先级规则,依次接收后补旅客,为未订座旅客办理出票登机手续,并将旅客和行李重量自动输入到LDP系统,计算飞机载重平衡。当航班关闭后,系统自动将各种电报(如旅客名单、旅客特殊要求)发送到相应航站的有关部门终端机或打印机上,通知经停站、到达站旅客人数等各种信息。系统还显示航班到达站的信息(如天气情况)。LDP是为了满足民航业务发展,更多的大型宽体飞机投入运营,对配载平衡工作的速度和准确性提出了更高要求而建立的。系统能按照取得最佳平衡位置的原则对旅客、货物在飞机中的重心自动进行分配和计算,或为人工选择最佳位置提供参考数据。配载平衡人员在工作过程中,可随时察看当时飞机的平衡状态,并通过实时系统了解CKI旅客接收情况的最新发展。LDP还根据机场气候对起飞重量的影响及机场跑道对飞机起降重量的限制,计算出飞机最大的商务载重和各种限制,确定最佳平衡重心,据此对货物、邮件和行李在飞机中位置作出合理安排。沿线各站可通过电脑系统实时提取和修改航班信息、机场信息、各型飞机设备和机务数据、油料曲线、集装设备数据、飞机座位布局等信息,使整个航线的始发站、经停站和到达站有机地联系在一起,有助于上、下站之间的协调与合作,有利于各站商载的安装和装载工作的准备。电脑还使许多手工劳动变成自动化处理,不仅减少了配载人员的工作量,更减少了差错的发生。

3. 债券交易自动报价和成交系统

1989年9月,应国家体改委证券联合办公室的委托,为了配合国家深化改革的需要,计算机信息管理中心新开发一项金融债券实时系统,简称STAQ系统,依托民航旅客服务计算机网络连接北京、上海、沈阳、广州、武汉、成都、海口及深圳等8个城市,各会员公司可利用该系统进行报价、交易、交割、结算以及查看经济信息,极大地促进了证券交易的流通效率。自1990年12月5日正式运行以来,一年多的时间内系统成交额达数十亿元人民币。它的建立是中国经济体制改革的一项重要成果,标志着中国证券业全国性统一市场的初步形成,使具有中国特色的证券市场初具规模,必将为推动中国证券市场向规范化经营做出更大的贡献。

4. 民航局机关办公室自动化及航空公司信息管理系统

从1981年起,民航局各个部门首先在计划方面的航班、航线、旅客量、货运量、吨公里等统计信息;财务方面的工资、外汇管理、总帐、分类、汇总帐等核帐结算;人事方面的人员档案、劳资、统计分析;国际交往方面的护照管理、出国人员分类统计;航行方面的航行通告、航班信息管理;运营方面的航班信息动态显示;机务方面的航材管理、发动机、零备寿命跟踪、机务维修资料信息;飞行方面的飞行员调度管理、飞机性能资料等,采用微机进行信息管理,取得了明显的经济效益,也培养锻炼了一支既懂民航业务又熟悉计算机技术的骨干队伍。在此基础上,1986年计算机信息管理中心又在小型机B1955和2200/201上,实现了企管司的各地每日起飞载重电报自动记录统计的航班航线流量统计系统;计划司的民航运输计划统计系统,该系统可以按不同飞机机型、不同航线、不同航空公司进行各种运输信息和统计分类,还可统计种类空勤人员吨公里油料消耗、飞机利用率、农林业航空作业等。

为了改善各航空公司的经营管理水平,提高经济效益,增强在国际国内航空运输市场的竞争能力,国际航空公司、东方航空公司、南方航空公司分别于1989、1990年引进美国UNISYS公司的2200/400系列中型机、U/6000系列小型机,西南航空公司引进美国DEC公司的3300系列小型机,西北、北方航空公司也在积极进行可行性论证,开始进行航空公司管理信息系统的建设和应用软件开发工作。其中已实施运行的项目有,国际航空公司在U/6000上进行国际货运单管理和吨位控制应用,在2200/403上进行人材信息管理、计划统计应用;南方航空公司在2200/402上进行财务管理以及票证结算应用;东方航空公司在6000上进行货物管理,在2200/402上进行国际票证结算及管理。

5. 面向全球的综合数据通信网络系统

中国民航旅客服务计算机系统通信网络，最终要建成开放性的，以综合数据网为主、话音为辅的，可联接不同厂家、不同型号计算机多主机、多应用系统的分布式计算机综合数据传输网，网络的拓朴结构先采用树形和星形为主，逐步完善成网状树形，以增加多路由的选择性和迂回备份线路，提高可靠性。网络建设采取分阶段、分步骤、边建设、边使用、边取得效益，逐步实施和扩大的原则，并充分利用国内邮电部门现有的各种传输媒介，包括同轴电缆、对称电缆、载波通信、微波传输、卫星通信等。目前，已发展到连接国内外71个城市，其中驻国外办事处32个城市、国内通航城市23个、国内非通航城市16个，全网连接显示终端2051台、打印机478台，共计开通国内外长途专用电路53条。这个网络的性能有如下特点：

(1)实时性(Real Time)：即要求系统对用户输入的命令做出迅速的响应。响应时间(Response Time)指标为3秒(包括主机处理所需的时间和在通信网络上传输所占用的时间)。

(2)多主机性：中国民航计算机通信网络上连接了多套主机系统，网上的任意一台终端在技术上可以做到访问任意一套主机系统，初步建成为分布式的计算机通信网络系统。

中国民航计算机通信网络现运行的有四套中、大型计算机系统：

*B系统：主机型号为SPERRY 1100/74，由四台中央处理机(CPU)组成，内存容量为33.75MB(兆字节)，磁盘存储容为30240MB，联机8台磁带机。该系统主要用于旅客订座、出票、旅馆订房等，称为订座系统(简称RES)。

*C系统：主机型号为SPERRY1100/73，由三台中央处理机组成，内存容量为13.5MB，磁盘存储容量为10080MB，联机4台磁带机。该系统主要用于机场离站控制，为办理乘机手续(CHECK IN)和飞机载重平衡(LOAD PLANNING)提供服务，称为离港系统(简称DCS系统)。

*D系统：主机型号为SPERRY 1100/71，一台中央处理机，内存容量为13.5BMB，磁盘存储容量为10080MB，联机4台磁带机。该系统主要用于软件开发测试和修改程序，称为测试系统(简称TEST系统)。

*G系统：主机型号为SPERRY2200/201，一台中央处理机，内存容量为9MB，磁盘存储容量为6400MB，联机2台磁带机。该系统主要用于运输统计、生产计划等办公室自动化及中国证券市场研究设计中心(联办)的证券交易联网系统。称为办公室自动化系统(简称OA系统)。

(3)传输介质的多样性：为了克服国内邮电通信线路紧张、传输质量差、缺少专用数据线路等困难，以保证实时系统的可靠性、稳定性和冗余度，必须采用多种传输媒介，包括同轴电缆、对称电缆、载波通信、卫星通信、光纤电缆等。在网络配置、通信软件上经过反复测试，使多种传输媒介同时处于最佳运行状态。目前共有6个VSAT中速卫星站4条电路在网上运行，其它媒介的地面线路2400bps——19200bps中、高速干线53条，2400bps的本地低速线路150条。

(4)广域性：网络覆盖国内外71个城市，具有点多、线长、面广的特点。还连接国际航空通信SITA网。因此，网控和网管要求高。

(5)网络的相对独立性：为了实现将民航计算机通信网络建成可联接多种应用系统和不同机型，发挥多种功能的开放性网络的目标，在网络设计、选型时，把网络作为独立的系统来考虑。建成的网络不依附于某一厂的计算机型而存在，也不受某一应用系统的约束，使这个网成为真正开放的综合应用网络。

这个网络还将通过国际航空通信聪明(SITA)现有的网络联接ABACUS等全球分布销售系统(GDS)，为中国民航走向世界旅行社代理分销的国际竞争格局创造条件。

三、展望

为了更好地促进民航事业现代化的进程，加快民航信息领域的建设步伐，“八五”期间计算机信息管理中心将抓紧进行以下的工作：

1. 随着1992年4月5日订座系统主机升档工作的完成，“八五”期间将迅速扩大订座系统的使用范围，全国包括地方航空公司在内的所有航空公司都将广泛地使用该系统；网络将进一步发展，覆盖更多通航城市，开通更多的地方售票网点。1992年，将在西单营业大厦建设通信卫星地面主站，连通边远地区如拉萨、昆明等城市，并提高各地通信线路的可靠性。与此同时，还将增加自动出票、票价显示、票价计算、宾馆客房预订、行李跟踪等新功能，以满足航空公司和销售代理的需求。

2. 在国内主要城市(以北京、上海、广州、深圳、西安、沈阳、成都)和香港中航普遍建立离港系统，实现办理旅客乘机手续(CKI)和配载平衡(LDP)等业务的自动化处理，并将订座、离港系统的有关数据和信息及时传输到各航空公司的计算机信息管理系统，用 以进行统计、分析、预测，作为各航空公司经营决策的依据，加快各公司现代化管理的进程。

3. 开发和建立货运系统。

4. 建立国际票证结算计算机系统。

5. 充实和完善民航局机关及各航空公司的管理信息系统。

6. 为了保证各计算机应用系统建设的顺利进行，必须在提高现有的邮电部线路质量的基础上，建立以

北京为中心主站的卫星数据通信网，形成地空互为备用的立体网状树型综合网络。

总之，作为民航现代化建设的一个侧面，计算机的建设和应用一定会随着改革开放的深化和民航事业的发展而发展，也必将为民航事业的腾飞做出应有的贡献，为中国人民和世界各国人民之间的友好往来提供更加方便、高效、优质的服务。

［撰稿：陈蜉］

电子技术在社会公共安全方面的应用

一、概述

社会公共安全科学技术是预防、控制、处理各种社会违法犯罪活动和治安灾害事故，保护国家和人民生命、财产安全的科学技术。

社会公共安全科技是涉及多种学科，并以电子技术为先导的综合性应用科学技术。它包括：安全防范、计算机安全、刑事侦察及物证鉴定、道路交通管理、消防以及公安信息管理、警务通信指挥及防护装备等技术。

电子技术在公安科技中占据主导地位。目前依靠电子通信设备和计算机技术已在全国各主要城市之间建立起指挥通信网络，使用微机管理各种公安信息的技术已向全国各区、县和大城市公安派出所深入普及。依靠各种先进电子仪器设备在各省、市、地、县分层次地开展犯罪痕迹、物证鉴定工作。当代先进的防火、防盗、防入侵的电子传感器和有线、无线报警及电视监控网络已在全国各重点保卫单位、要害部门和部分居民区得到了广泛应用。国产的x射线安全检查设备已在国内84个航空港安装了200多台，基本取代了进口并销往香港、英国、日本及东南亚等国际市场。在城市交通指挥管理方面，我们已在“七五”期间完成了适应我国混合交通特点的城市交通控制指挥电子系统，并在高速公路上安装了监控、指挥、管理电子系统。在消防方面，近年来已开始在高层建筑和大型地下设施中采用总线制火灾报警和灭火及安全疏散电子系统，有效地提高了抗灾能力。

二、应用现状及成效

1. 警用电子通信指挥网络

自八十年代初组建公安通信网，目前已建成联通公安部到各省、自治区、直辖市公安厅、局及地、市、县公安处局的公安专用干线通信网，可联通全国97%的公安机关。开通了长话、传真、机要通信、电话会议等业务，保证了公安通信指挥的适时性。公安移动通信也初步形成了单双工兼容，以城市为中心的无线通信网。在全国2000多个县也都有了简易的无线通信设施，保证了公安通信指挥的灵活机动性。目前正在各大中城市筹建为社会公共安全服务的快速反应指挥中心。指挥中心是由有线和无线通信组成的接警调度系统、监控显示系统和信息存储、计算机检索查询系统组成。

城市的公安指挥中心也是党政领导的应急指挥部，是整个社会安全通信指挥调度中枢，是实现社会治安综合治理的主渠道。

2. 公安信息网络

即将建成以公安部为核心，沟通全国19个主要城市及5个重要单位的计算机信息网络。涉外信息管理、人口基本信息管理、违法犯罪信息管理、公安统计信息等系统已开始应用。目前对于每年数千万人次的出入境信息已完全依靠遍布全国各省市公安厅局的计算机管理系统来完成；在全国已有500个市县和200多个公安派出所存入了2.2亿多人口的基本信息，为此动用了1000多台各种类型的计算机。人口基本信息系统在户口管理、人口流动、为群众查找亲人，协助侦察破案以及在居民身份证管理等方面发挥了重要作用。由于户籍和人口卡管理的现代化，使办理户口手续的时间缩短了5倍，又由于实现了公安部和省市两级火灾统计的计算机化，使全国当月火灾统计数据的汇总时间由2～4天缩短到2～4小时。

使用我国开发出的一整套居民身份证制作工艺和电子设备以及居民身份证的计算机管理软件，全国16岁以上的八亿公民已基本上都领到了身份证。

3. 电子技术应用于刑事侦察

以电子技术为主导的痕迹，物证鉴定技术获得了长足进步。遍及全国的犯罪物证检验鉴定网络已基本建成，建立近2500个各级鉴定技术点。有些技术中心和技术点已拥有相当数量的电子扫描显微镜、傅里叶红外、色——质联用、紫外吸收等先进的电子检验仪器。检验鉴定工作从定性发展到定量，从常规发展到微量，从个体排除鉴定发展到同一认定，从而为案件侦破提供了大量的科学证据。犯罪情报信息管理也正向微机管理发展，全国已有近千台微机在运作，已储存数百万份信息资料。

4. 电子安全防范技术

电子安全防范技术包括：防爆炸、安全检查、防盗报警、电视防范监控、出入口控制、周界防范等技术及其系统工程。国产的金属探测门、微剂量X射线安全检查设备、排爆机器人等已装备到各机场、港口、海关

及重要集会场所，在防爆、安全检查工作中发挥了重要作用。公安部第一研究所为亚运会专门生产的安检设备为亚运会的安全保卫作出了重要贡献。

应用现代电子科技成果的各种被动红外、微波、超声等入侵探测器及出入口控制、周界报警设备以及利用电话线路、光缆、无线等传输途径，设计开发的各种报警、电视监控和多功能综合控制的安全防范系统得到了日益广泛的应用。实践证明，凡是采取了这种安全防范电子技术措施的部门和地区、各种案件的发案率都大幅度下降。

5.电子技术在消防方面的应用

当代城市高楼林立，地下建筑、易燃易爆仓库及场所比比皆是。火灾报警、火场勘察、火因分析鉴定以及防火、灭火工程设施都依靠电子技术支撑。近年来引进部分国外新技术，开发了我国的系列火灾自动报警电子设备和电子遥控灭火系统，并以电子计算机控制技术解决了大型地下建筑和高层建筑的火灾集中报警和各类防火、灭火、安全疏散设备的综合控制。由于开始在一些重点城市采用计算机程序控制的消防通讯调度指挥系统，有效地加快了接警、处警，赢得了宝贵的救灾时间。现有配备大量电子设备的火灾自动报警灭火系统已广泛应用于各机场、港口、展览中心，运动场馆以及遍布全国各地的大酒店、宾馆及重要保护单位，从而减少了火灾的危险和减轻了灾情。

6.电子技术为道路交通管理服务

我国改革开放后，车流、人流逐年迅猛增加。城乡道路上运行的机动车达数千万辆，但道路的建设却远远赶不上车辆增加的速度。再加上我国各种机动车辆、人力车辆、行人混合交通的特点，造成道路阻塞、车祸频频，影响了经济的飞速发展。没有适应我国交通特点的电子控制系统和通信指挥系统就不能适应经济、社会发展的需要。北京市从1985年始先后与南斯拉夫、美国、澳大利亚等国技术合作，在城近郊区120平方公里的范围内，建立了130个交叉路口、50台电视监控装置的计算机交通管制系统。从而使所控区域内的车辆通行能力提高20%，死亡事故下降了40%左右。“七五”期间我们又以南京市中区作为典型试验依托实体，开发了适合我国国情的自适应城市交通控制系统。开通试运行以来，达到了减少停车延误、提高车速、减少交通事故的目的。深圳市交通区域控制系统于1989年10月运行，在罗湖、福田两区约30平方公里的区域，安装52台交通信号控制机，176个车辆超声波探测器，17台电视摄像机。由中心两台VAX8250型计算机控制管理52个主要路口。这套系统运行后取得了提高路口运行能力20%，车辆运行速度提高15%以上的成果。从而减少了燃油消耗、减低了噪声和废气排放造成的环境污染以及车辆损耗，提高了运输效率。

三、科研开发与展望

社会公共安全技术已作为国家“中长期科技发展纲要”中的一个专题列入规划之内。在《国家科学技术发展十年规划和“八五”计划纲要》中载入了社会公共安全科学技术奋斗总目标。

在公安科技的“八五”攻关计划中，共含两个项目七个课题27个专题。专题之中有22个属于电子技术范畴。如：指纹自动识别系统、各种爆炸物探测技术、高层建筑灭火救灾综合装备系统以及高速公路事故快速勘察、处理及紧急救援等技术课题也都是以电子技术为主导的。

目前我国的社会公共安全科学技术同发达国家比较，从整体上看尚有10余年的差距。我们将利用微电子、计算机、微弱信号处理、超微量分析等高技术来完善公安技术手段。到2000年时将大幅度缩短这一差距，到2020年时要使社会公共安全技术有一个新的飞跃，向智能化、信息化方向发展，形成与经济建设，社会发展，人民生命财产安全保障相适应的，先进的社会公共安全科学技术体系。

〔撰稿：赵光中　审稿：陶军生〕

X. 重要经济政策法规

1991年，机械电子工业部在加快深化改革、扩大开放的进程中，更加注重运用法律手段来管理各项经济工作。据统计，机电部全年共颁发法规性文件28份，内容涉及质量标准、科学技术、经济调节、国际合作、建设协调、人事劳动等方面。通过贯彻落实这些法规，为机电行业进行结构调整、提高企业素质、强化宏观调控提供了有力的保障，使全行业得到了较大的发展。现将机电部1991年全年颁发的法规文件列表如下，并将与电子工业相关的部分重要文件予以选登。

1991年机械电子工业法规文件目录

序号	法规文件名称	文件编号	发文时间
1	计算机软件保护条例	国发[1991]第84号	1991年6月4日
2	机械电子工业部直属企事业单位会计证颁发工作管理办法	机电经[1991]92号	1991年1月21日
3	机械电子工业部工程建设优秀标准设计评选及奖励办法(试行)	机电建[1991]149号	1991年2月2日
4	机电工业大中型企业总工程师职责暂行规定	机电科[1991]369号	1991年3月9日
5	机械电子行业高级技师评聘试点实施办法	机电人[1991]444号	1991年3月22日
6	电子工业企事业工业卫生先进单位评比办法(试行)	机电质[1991]557号	1991年4月5日
7	机械电子工业部关于干部交流工作的补充规定	机电人[1991]615号	1991年4月9日
8	机械工业新产品试制管理办法	机电科[1991]644号	1991年4月16日
9	机械电子工业部驻外机构干部管理暂行规定(秘密)	机电人[1991]680号	1991年4月19日
10	贯彻四种电子产品优惠政策的暂行办法	机电经[1991]764号	1991年5月7日
11	机械电子工业部关于稳定科技队伍，促进人才合理流动的暂行规定	机电人[1991]820号	1991年5月14日
12	机械电子工业部关于设置总会计师的有关规定	机电经[1991]841号	1991年5月18日
13	电子工业生产发展专用基金使用管理暂行办法	机电经[1991]724号	1991年5月25日
14	机电部部属高等学校函授、夜大学两个学籍管理暂行规定	机电教[1991]857号	1991年5月18日
15	机械电子工业部事业单位类别管理办法(试行)	机电人[1991]1080号	1991年6月29日
16	电子工业优质产品管理办法	机电质[1991]1095号	1991年6月29日
17	电子工业优质产品评审实施细则	机电质[1991]1095号	1991年6月29日
18	援外机电产品质量办法	机电质[1991]1101号	1991年6月25日
19	电子工业产品质量集中考核评价管理办法	机电质[1991]1106号	1991年7月2日
20	发电成套设备及其技术出口管理办法	机电外[1991]1155号	1991年7月10日
21	机械电子工业部科学技术期刊管理办法	机电科[1991]1157号	1991年7月15日
22	省、区、市机械产品质量监督检测机构暂行管理办法	机电质[1991]1623号	1991年10月6日
23	机械工业标准化管理办法	机电科[1991]1698号	1991年10月9日
24	机械工业标准制定工作细则	机电科[1991]1698号	1991年10月9日
25	机械工业产品企业标准制定管理办法	机电科[1991]1698号	1991年10月9日
26	机械工业产品标准化审查管理办法	机电科[1991]1698号	1991年10月9日
27	机械工业标准实施与监督管理办法	机电科[1991]1698号	1991年10月9日
28	机械工业专业标准化技术归口单位考核办法	机电科[1991]1698号	1991年10月9日

序号	法规文件名称	文件编号	发文时间
29	机械工业固定资产投资项目前期与勘察有关工作的规定(试行)	机电建[1991]1757号	1991年10月21日
30	机械工业企业岗位劳动评价试行办法	机电人[1991]1848号	1991年11月4日
31	勘察设计单位固定资产折旧试行办法	机电经[1991]1913号	1991年11月13日
32	机械电子工业部重要科学技术档案进馆办法	机电办[1991]2007号	1991年11月25日
33	机械电子工业部劳动就业服务企业暂行管理办法	机电人[1991]2181号	1991年12月20日
34	机械电子工业部因公出国及赴港澳地区人员审查暂行办法	机电人[1991]2253号	1991年12月29日

注:机电部全年共颁发法规文件28份,上表中内含一个文号几个文件。

计算机软件保护条例

〔一九九一年六月四日,国发(1991)第84号〕

第一章　总　　则

第一条　为保护计算机软件著作权人的权益,调整计算机软件在开发、传播和使用中发生的利益关系,鼓励计算机软件的开发与流通,促进计算机应用事业的发展,依照《中华人民共和国著作权法》的规定,制定本条例。

第二条　本条例所称的计算机软件(简称软件,下同)是指计算机程序及其有关文档。

第三条　本条例下列用语的含义是:

(一)计算机程序:指为了得到某种结果而可以由计算机等具有信息处理能力的装置执行的代码化指令序列,或者可被自动转换成代码化指令序列的符号化指令序列或者符号化语句序列。

计算机程序包括源程序和目标程序。同一程序的源文本和目标文本应当视为同一作品。

(二)文档:指用自然语言或者形式化语言所编写的文字资料和图表,用来描述程序的内容、组成、设计、功能规格、开发情况、测试结果及使用方法,如程序设计说明书、流程图、用户手册等。

(三)软件开发者:指实际组织、进行开发工作,提供工作条件以完成软件开发,并对软件承担责任的法人或者非法人单位(简称单位,下同);依靠自已具有的条件完成软件开发,并对软件承担责任的公民。

(四)软件著作权人:指按本条例的规定,对软件享有著作权的单位和公民。

(五)复制:指把软件转载在有形物体上的行为。

第四条　本条例所称对软件的保护,是指软件的著作权人或者其受让者享有本条例规定的软件著作权的各项权利。

第五条　受本条例保护的软件必须由开发者独立开发,并已固定在某种有形物体上。

第六条　中国公民和单位对其所开发的软件,不论是否发表,不论在何地发表,均依照本条例享有著作权。

外国人的软件首先在中国境内发表的,依照本条例享有著作权。

外国人在中国境外发表的软件,依照其所属国同中国签订的协议或者共同参加的国际条约享有的著作权,受本条例保护。

第七条　本条例对软件的保护不能扩大到开发软件所用的思想、概念、发现、原理、算法、处理过程和运行方法。

第八条　国务院授权的软件登记管理机构主管机构主管全国软件的登记工作。

第二章　计算机软件著作权

第九条　软件著作权人享有下列各项权利:

(一)发表权,即决定软件是否公之于众的权利;

(二)开发者身份权,即表明开发者身份的权利以及在其软件上署名的权利;

(三)使用权,即在不损害社会公共利益的前提下,以复制、展示、发行、修改、翻译、注释等方式使用其软件的权利;

(四)使用许可权和获得报酬权,即许可他人以本条第(三)项中规定的部分或者全部方式使用其软件的权利和由此而获得报酬的权利;

(五)转让权,即向他人转让由本条第(三)项和第(四)项规定的使用权和使用许可权的权利。

第十条　软件著作权属于软件开发者,本条例有专门规定者从其规定。

第十一条　由两个以上的单位、公民合作开发的软件,除另有协议外,其软件著作权由各合作开发者共同享有。

合作开发对软件著作权的行使按照事前的书面协议进行。如无书面协议,而合作开发的软件可以分

割使用的，开发者对各自开发的部分可以单独享有著作权，但行使著作权时不得扩展到合作开发的软件整体的著作权。合作开发的软件不能分割使用的，由合作开发者协商一致行使。如不能协商一致，又无正当理由，任何一方不得阻止他方行使除转让权以外的其他权利，但所得收益应合理分配给所有合作开发者。

第十二条　受他人委托开发的软件，其著作的归属由委托者签定书面协议约定，如无书面协议或者在协议中未作明确约定，其著作权属于受委托者。

第十三条　由上级单位或者政府部门下达任务开发的软件，著作权的归属由项目任务书或者合同规定，如项目任务书或者合同中未作明确规定，软件著作权属于接受任务的单位。

国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府，对本系统内或者所管辖的全民所有制单位开发的对于国家利益和公共利益具有重大意义的软件，有权决定允许指定的单位使用，由使用单位按照国家有关规定支付使用费。

第十四条　公民在单位任职期间所开发的软件，如是执行本职工作的结果，即针对本职工作 中明确指定的开发目标所开发的，或者是从事本职工作活动所预见的结果或者自然的结果，则该软件的著作权属于该单位。

公民所开发的软件如不是执行本职工作的结果，并与开发者在单位中从事的工作内容无直接联系，同时又未使用单位的物质技术条件，则该软件的著作权属于开发者自己。

第十五条　软件著作权的保护期为二十五年，截至软件首次发表后第二十五年的十二月三十一日。保护期满前，软件著作权人可以向软件登记管理机构申请续展二十五年，但保护期最长不超过五十年。

软件开发者的开发者身份权的保护期不受限制。

第十六条　在软件著作权的保护期内，软件著作权的继承者可根据《中华人民共和国继承法》的有关规定，继承本条例第九条第(三)项和第(四)项规定的权利。

继承活动的发生不改变该软件权利的保护期。

第十七条　在软件著作权的保护期内，享有软件著作权的单位发生变更后，由合法的继承单位享有该软件的各项权利。

享有软件著作权的单位发生变更，不改变该软件权利的保护期。

第十八条　在软件著作的保护期内，软件的著作权人或者其受让者有权许可他人行使本条例第九条第(三)项规定的使用权。著作权人或者其受让者许可他人行使使用权时，可以按协议收取费用。

软件权利的使用许可应当根据我国有关法规以签订、执行书面合同的方式进行。被许可人应当在合同规定的方式、条件、范围和时间内行使使用权。

许可合同的有效期限一次不得超过十年。合同期满可以续订。

合同中未明确规定为独占许可的，被许可的软件权利应当视为非独占的。

上述许可活动的发生不改变该软件著作权的归属。

第十九条　在软件著作权的保护期内，由本条例第九条第(三)项和第(四)项规定的使用权和使用许可权的享有者，可以把使用权和使用许可权转让给他人。

软件权利的转让应当根据我国有关法规以签订、执行书面合同的方式进行。

转让活动的发生不改变该软件著作权的保护期。

第二十条　软件著作权保护期满后，除开发者身份权以外，该软件的其他各项权利即行终止。

凡符合下列各项之一者，除开发者身份权以外，软件的各项权利在保护期满之前进入公有领域：

(一)拥有该软件著作权的单位终止而无合法继承者；

(二)拥有该软件著作权的公民死亡而无合法继承者。

第二十一条　合法持有软件复制品的单位、公民，在不经该软件著作权人同意的情况下，享有下列权利：

(一)根据使用和需要把该软件装入计算机内。

(二)为了存档而制作备份复制品。但这些备份复制品不得通过任何方式提供给他人使用。一旦持有者丧失对该软件的合法持有权时，这些备份复制品必须全部销毁。

(三)为了把该软件用于实际的计算机应用环境或者改进其功能性能而进行必要的修改。但除另有协议外，未经该软件著作权人或者其合法受让者的同意，不得向任何第三方提供修改后的文本。

第二十二条　因课堂教学、科学研究、国家机关执行公务等非商业性目的的需要对软件进行少量的复制，可以不经软件著作权人或者其合法受让者的同意，不向其支付报酬。但使用时应当说明该软件的名称、开发者，并且不得侵犯著作权人或者其合法受让者依本条例所享有的其他各项权利。该复制品使用完毕后应当妥善保管、收回或者销毁，不得用于其他目的或者向他人提供。

第三章　计算机软件的登记管理

第二十三条　在本条例发布以后发表的软件，可向软件登记管理机构办理登记申请，登记获准之后，由软件登记管理机构发放登记证明文件，并向社会公

告。

第二十四条　向软件登记管理机构办理软件著作权的登记，是根据本条例提出软件权利纠纷行政处理或者诉讼的前提。

软件登记管理机构发放的登记证明文件，是软件著作权有效或者登记申请文件中所述事实的初步证明。

第二十五条　软件著作权人申请登记时应当提交：

（一）按规定填写的软件著作权登记表；

（二）符合规定的软件鉴别材料。

软件著作权人还应当按规定交纳登记费。

软件登记的具体管理办法和收费标准由软件登记管理机构公布。

第二十六条　软件著作权的登记具有下列情况之一的，可以被撤销：

（一）根据最终的司法判决；

（二）已经确认申请登记中提供的主要信息是不真实的。

第二十七条　凡已办理登记的软件，在软件权利发生转让活动时，受让方应当在转让合同正式签订后三个月之内向软件登记管理机构备案，否则不能对抗第三者的侵权活动。

第二十八条　中国籍的软件著作权人将其在中国境内开发的软件的权利向外国人许可或者转让时，应当报请国务院有关主管部门批准并向软件登记管理机构备案。

第二十九条　从事软件登记的工作人员，以及曾在此职位上工作过的人员，在软件著作权的保护期内，除为了执行这项登记管理职务的目的之外，不得利用或者向他人透露申请者登记时提交的存档材料及有关情况。

第四章　法律责任

第三十条　除本条例第二十一条及第二十二条规定的情况外，有下列侵权行为的应当根据情况，承担停止侵害、消除影响、公开赔礼道歉、赔偿损失等民事责任，并可以由国家软件著作权行政管理部门给予没收非法所得、罚款等行政处罚：

（一）未经软件著作权人同意发表其软件作品；

（二）将他人开发的软件当作自己的作品发表；

（三）未经合作者同意，将与他人合作开发的软件当作自己单独完成的作品发表；

（四）在他人开发的软件上署名或者涂改他人开发的软件上的署名；

（五）未经软件著作权人或者其合法受让者的同意修改、翻译、注释其软件作品；

（六）未经软件著作权人或者其合法受让者的同意复制或者部分复制其软件作品；

（七）未经软件著作权人或者其合法受让者的同意向公众发行、展示其软件的复制品；

（八）未经软件著作权人或者其合法受让者的同意向任何第三方办理其软件的许可使用或者转让事宜。

第三十一条　因下列情况之一而引起的所开发的软件与已经存在软件相似，不构成对已经存在的软件的著作权的侵犯：

（一）由于必须执行国家有关政策、法律、法规和规章；

（二）由于必须执行国家技术标准；

（三）由于可供选用的表现形式种类有限。

第三十二条　软件持有者不知道或者没有合理的依据知道该软件是侵权物品，其侵权责任由该侵权软件的提供者承担。但若所持有的侵权软件不销毁不足以保护软件著作权人的权益时，持有者有义务销毁所持有的侵权软件，为此遭受的损失可以向侵权软件的提供者追偿。

前款所称侵权软件的提供者包括明知是侵权软件又向他人提供该侵权软件者。

第三十三条　当事人不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定条件的，应当依照民法通则有关规定承担民事责任。

第三十四条　软件著作权侵权纠纷可以调解，调解不成或者调解达成协议后一方反悔的，可以向人民法院起诉。当事人不愿调解的，也可以直接向人民法院起诉。

第三十五条　软件著作权合同纠纷可以调解，也可以依据合同中的仲裁条款或者事后达成的书面仲裁协议，向国家软件著作权仲裁机构申请仲裁。

对于仲裁裁决，当事人应当履行。当事人一方不履行仲裁裁决的，另一方可以申请人民法院执行。

受申请的人民法院发现仲裁裁决违法的，有权不予执行。人民法院不予执行的，当事人可以就合同纠纷向人民法院起诉。当事人没有在合同中订立仲裁条款事后又没有书面仲裁协议的可以直接向人民法院起诉。

第三十六条　当事人如对国家软件著作权行政管理部门的行政处罚不服，可以在自收到通知之日起三个月内向人民法院起诉。期满不履行也不起诉的，国家软件著作权行政管理部门可以申请人民法院强制执行。

第三十七条　软件登记管理机构工作人员违反本条例第二十九条规定的，由软件登记管理机构或者上级主管部门给予行政处分；情节严重、构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第五章　附　　则

第三十八条　本条例施行前发生的侵权行为，依照侵权行为发生时的有关规定处理。

第三十九条　本条例由国务院主管软件登记管理和软件著作权的行政管理部门负责解释。

第四十条 本条例自一九九一年十月一日起施行。

机械电子工业部直属企、事业单位会计证颁发工作管理办法

〔一九九一年一月二十一日，机电经(1991)92号〕

一、会计证是会计人员依法独立行使会计职责和上岗的资格证书。部直属企、事业单位会计证的颁发和管理工作由部经济调节司统一组织进行。

二、会计证颁发的对象

凡坚持四项基本原则，遵守会计法规、制度，热爱会计工作，秉公办事的会计人员(包括在部下达的年度劳动计划指标内招收的合同工，现从事会计工作的人员)，并符合下列条件之一者，可直接或经考试合格后颁发会计证。

(一)直接发证的人员：

1.已被评定为会计员以上(含会计员)会计专业任职资格或职称的专职或主要从事会计工作人员，或已被评定为经济类助师以上专业任职资格或职称的专职从事会计工作的人员。

2.已取得财经专业(指财务、会计、统计、审计、商贸、经济计划、财政、金融等专业)学历的大中专毕业生(含国家教委承认的由正规高、中等学校办的学制 在二年以上的中专专修班毕业生)，现专职从事会计工作的人员。

3.已办理了离退休手续，在本单位继续返聘上岗的具有会计员以上专业技术职称的财会人员，可视同在职人员一样，按有关规定申请办理会计证；返聘外单位已离退休的财会人员上岗，必须先由原单位的人事部门出具证明其学历或专业职称的证明，报部经济调节司审定后按有关规定办理会计证。

(二)需经考试合格才能发证的人员：

1.高中毕业从事会计工作二年以上，但尚未被评定为会计员以上专业职称的财会人员。

2.初中毕业已从事会计工作三年以上，但尚未被评定为会计员以上专业职称的财会人员。

3.非财经专业毕业，现专职从事会计工作的人员。

三、不属于颁发会计证的对象和范围

1.具有会计员以上专业技术职称或财经类专业毕业的人员，现不在会计岗位工作，而主要从事计划、统计、审计等工作的人员。

2.已离退休未被返聘的财会人员。

3.集体所有制性质编制内现从事财会工作的人员

四、长期借调并从事财会工作的人员，应按借调人员的行政隶属关系办理会计证。

五、颁发会计证的程序和会计证的填制

(一)发证的程序：

1.在岗的财会人员向单位提出申请，单位根据发证的条件和有关规定，填制《颁发会计证人员登记表》(附件一)并将审查意见以公函形式一并上报部经济调节司。

2.部经济调节司根据单位上报的《颁发会计证人员登记表》和审查意见进行审核，对符合条件者，直接发给会计证；对不符合条件者，由部经济调节司组织统一考试合格后发给会计证。

(二)会计证的填制：

1.凡符合直接发证条件者，单位在上报《颁发会计证人员登记表》的同时附上领证者一寸免冠像片一张，并在像片背面写上单位、姓名、性别；需考试者，在接到考试合格通知书之后，再寄送一寸免冠像片一张。

2.会计证的第一页统一由部填写，并盖发证机关公章，像片位置由持证人单位盖单位钢印章；第二页《专业职务评聘(任命)情况栏目》由单位人事部门填写，但只填评聘(任命)会计专业系列的职称或职务情况，其它专业系列一律不填写；第三页以后的每一年考核，由单位的财务部门负责填写，人事部门核签，于年度终了后将考核情况照会计证第三页的记载内容按人填列，并按财务隶属关系分别报部经济调节司和部教育司。

六、会计证的管理

1.为加强对会计工作和会计人员的管理，在此项工作转入正常化之后，各单位人事、财务部门要确定专人负责，对每年的发证和对持证人员的工作考核及会计证的记载，要认真负责，严格审查，如实填报。

2.每年的审报、颁发会计证工作在当年的十月末办理一次。各单位要在十月初上报部经济调节司。

3.对不具备直接发证条件的人员，部经济调节司每二年组织一次考试，合格后发给会计证(复习考试大

纲见附件二)。

4.每年对持证人员的工作考核和记载将作为评审、聘任(任命)会计专业职务以及评选优秀会计人员时的主要依据之一。

5.持证人员如严重违反财经纪律,给国家、集体造成严重的经济损失,或受到两次记大过处分的,单位应专题上报部经济调节司,部经济调节司根据情节吊销或暂时收回其会计证,并建议所在单位将其安排其他工作岗位。

6.持证人员调离原单位后仍继续从事财会工作,由所在单位向调入方出具证明及转出业务档案,并在每年上报的会计证记载表上注明调出字样;若调离原单位后不再从事财会工作的由原单位收回持证人员的证件,并在每年上报的会计证记载表上注明。

七、对弄虚作假骗取会计证的,一经发现,部将收回下发的证件,并责成单位对当事人要作出严肃的处理。

八、未取得会计证的人员,各单位不得任用其独立担任会计岗位工作,否则一旦出现问题或差错,由单位主管财务负责人和财会部门负责人负主要责任。尤其是对一些由无会计证人员担任会计部门负责人、主管会计和出纳人员的单位(包括新组建的单位),国家已明文规定对这些单位有关开户银行不予办理留存印鉴卡片,工商部门不予办理工商年检和重新登记注册的手续。为了不贻误工作,一定要更换成持有会计证的人员。

九、由单位开办的公司、子公司、经销部、各类中心等分支机构及单位内部实行承包并在经济上实行独立核算,而且在国家各专业银行独立开设帐户进行货币资金核算的内部二级单位,其会计核算工作必需要持会计证的财会人员担任。安排没有会计证的人员进行会计核算工作的单位,其财会工作要交由单位的财会部门管理,并撤销其在银行开设的帐户或将开设的帐户一并交单位的财会部门管理。

十、本办法自一九九一年一月一日起执行。

十一、本办法由部经济调节司负责解释。

机电工业大中型企业总工程师职责暂行规定

〔一九九一年三月九日,机电科(1991)369号〕

第一章　总　　则

第一条　为促进机电工业企业科技进步,提高机电产品的性能、质量和可靠性,在进一步完善厂长(经理)负责制的前提下,建立健全以总工程师为首的技术管理系统,明确总工程师的职责,保障总工程师行使职权,贯彻技术责任制,特制定本规定。

第二条　为发挥总工程师的重要作用,原则上总工程师应列为第一副厂长(第一副经理)。有的企业也可根据具体情况由厂长兼任总工程师或将总工程师列为厂级(经理级)领导班子主要成员。

第三条　设总工程师的企业(公司)不再设分管技术的副厂长(副经理)。

第四条　总工程师在厂长(经理)的领导下,负责企业科技进步工作。

第二章　总工程师的条件

第五条　总工程师应当具备以下条件:

一、坚持四项基本原则,作风正派,认真贯彻党和国家的有关路线、方针、政策。

二、具有理工科大专以上文化程度,有高级工程师职称及相应的外语水平,熟悉企业生产工艺和装备状况、产品设计、产品标准和性能,了解国内外同行业技术发展状况,有丰富的生产实践经验,对新技术有敏锐的接受能力,有推动科技进步的开拓精神和求实精神,懂得经济基本知识及有关技术、经济政策和法规。

三、有较强的组织能力和领导工作经验,善于团结和调动广大职工,特别是科技人员的积极性,是厂长(经理)联系科技人员的桥梁和纽带。

四、有较长期从事科技工作的经验,并在科技工作方面获得过技术成果。

第六条　由于管理的领域不同,为避免管理混乱,总工程师和副总工程师不得兼任总经济师和副总经济师。

第三章　总工程师的职责

第七条　要认真贯彻执行国家、部门和地方制订的有关科技方针、政策、法规,带领和组织广大科技人员,积极推动企业的科技进步。

第八条　负责组织企业产品技术发展趋势分析、新产品开发和推动生产技术发展。

第九条　总工程师协助厂长(经理)推行企业的全面质理管理,组织质量技术攻关,负责解决产品质量中的重大技术问题。

第十条　负责把握企业技术发展方向，负责组织制订企业科技发展及技术进步规划、计划，并组织实施。

第十一条　审定企业技改及重大技措中的技术方案和为之需要引进的技术、装备，组织引进技术的消化、吸收和创新工作。

第十二条　负责领导技术开发、试验研究工作，审定工艺规范，签发生产技术规程。

第十三条　主管企业计量工作和标准化工作，组织贯彻执行国家标准、行业标准，积极采用国际标准，经企业法人授权负责审批并组织实施本企业标准（含内控标准）及各项技术工作标准。

第十四条　主管企业科研、科技成果和专利、技术推广、科技保密、科技情报、科技档案等工作。

第十五条　主管厂（公司）属研究所。负责主持企业技术委员会工作。

第十六条　负责企业内外技术交流、技术合作和技术转让事项，主管科技外事。

第十七条　负责抓好科技人员的继续教育和知识更新工作。

第四章　总工程师的权限

第十八条　组织编制企业年度科技费用预算，经厂长（经理）批准后，负责审批和使用企业各项科技经费及各种科技奖金。

第十九条　主持科技人员技术职称评审工作。对科技人员的使用、培训、调动、晋级、奖惩需经总工程师同意。

第二十条　对企业重大技术问题有决定权。

第二十一条　负责签发技术方面的计划、文件，并检查执行情况。

第二十二条　对全厂技术工作进行布置、检查和考核。

第二十三条　厂长（经理）授予的其他职权。

第五章　技术指挥系统

第二十四条　总工程师要在厂长（经理）领导下，负责建立、健全和强化全厂技术指挥系统。

第二十五条　根据企业规模和实际工作需要，大型企业可按专业范围设置三至五名、中型企业可设置一至三名副总工程师，在总工程师领导下，并代表总工程师负责处理有关专业范围内的业务，副总工程师可兼任总设计师、总工艺师、总质量师、总机械动力师等职务。

第二十六条　健全设计、工艺、质量、技术情报、标准化等技术系统职能机构，充分发挥各职能部门的专业管理作用。

第二十七条　为加强对科技部门的综合协调工作，可设置总工程师办公室，作为总工程师的办事机构，按照总工程师的意图，协调各技术职能机构间的关系。

第六章　总工程师的任免

第二十八条　总工程师的任命由厂长（经理）提名，报上级主管机关审批。为使企业科技进步工作有一定的连续性，总工程师应保持相对稳定。

第二十九条　总工程师的免职，由企业申报，上级主管机关审查批准。

第七章　总工程师的奖惩

第三十条　对有突出贡献的企业总工程师，应由上级主管部门予以表彰、奖励。

第三十一条　总工程师犯有严重技术、质量过失并造成严重损失或影响的，应视情节轻重给予必要的处分。

第八章　其　它

第三十二条　个别有条件的小型企业，经上级主管部门批准，可参照本规定设置总工程师。一般不设副总工程师和总工程师办公室。

第三十三条　在企业验收、评比和考察领导班子时，应将本规定作为其中一项考核标准。

第三十四条　本规定解释权归机械电子工业部。

第三十五条　本规定从一九九一年四月一日生效。

机械电子行业高级技师评聘试点实施办法

〔一九九一年三月二十二日，机电人(1991)444号〕

为稳定生产第一线高水平的技术人才，引导工人在生产岗位上刻苦钻研技术（业务），鼓励技师在技艺

上精益求精，发挥他们在生产实践中的骨干作用，根据国务院国办发(1988)10号《关于从工人、农民及其他劳动者中选拔和培养各级技术人才的通知》的精神和劳动部劳培字(1990)14号《关于高级技师评聘的实施意见》的规定，结合机械电子行业的实际情况，特制定本办法。

一、实行范围和职务名称

高级技师是在高级技术工人中设置的高级技术职务，评聘高级技师是技师聘任制的组成部分。机械电子行业高级技师的评聘应根据生产发展的需要，在生产工艺复杂、技术要求高和能够反映综合技能的生产岗位进行，按专业确定其职务名称(具体专业范围见附件二)。凡符合上述要求并在生产岗位上作出突出贡献的技师均可申请参加高级技师考评。

二、任职条件

(一)具有本专业系统的技术理论知识以及高超、精湛的技艺和综合操作技能，了解和掌握相关专业(工种)的知识和操作技能。

(二)任技师三年以上，并做出突出贡献，在本企业或本地区的本专业中具有一定的影响和知名度。

(三)在工艺改进、质量攻关、技术革新、技术改造方面，在学习、消化、推广和应用国内外先进技术方面，在防止和排除重大事故隐患方面，在大型和高精尖设备的安装、调试、操作维修和保养等方面成绩显著，贡献突出。

(四)具有培养高级技术工人和技师的能力，并且积极主动无保留地传授技艺或绝技。

(五)能够坚持正常的生产和工作。

三、比例限额

高级技师的比例限额，控制在应聘技师总数的百分之十以内。具体名额和津贴指标由各主管部门根据所属单位的实际情况，统一掌握和使用。

四、职务津贴标准和待遇

被聘任的高级技师实行高级技师职务津贴。高级技师职务津贴标准，按每月人均五十元标准核算。每个高级技师的具体职务津贴标准由各单位在每月四十至六十元的幅度内自行确定，不得压低或提高，更不准挪作它用。高级技师的职务津贴从本人受聘之月起执行。已享受的技师职务津贴予以取消。高级技师在受聘期间(两年以上)退休，其职务津贴列入工资基数计算退休费。对核准下达的增资指标，企业列入生产成本，机关、事业单位由工资科目开支。被聘任的高级技师可享受本单位高级专业技术人员的有关待遇。高级技师的退休年龄应根据单位生产的特殊需要和本人身体的实际状况适当延长，不搞“一刀切”。凡确需延长的要经单位上一级主管部门批准。

五、评审组织

试点单位所在的省、自治区、直辖市及计划单列市机械电子工业主管部门，国家计划单列企业集团，中国汽车工业总公司都要建立健全高级技师评审委员会，负责本地区或本系统所属单位评审高级技师的工作。评审委员会应有二分之一以上的高级工程师和高级技师参加。

试点单位亦应建立相应的考核组织，负责本单位考核高级技师的工作。

六、评审程序和要求

高级技师的评审工作一般要经过学习动员，本人申报成绩或成果，撰写专业技术工作总结和单项成果论文，填写申报表格，单位组织专家答辩考试、考核审查推荐，上级有关部门审核批准和颁发证书。

各级考评组织在考核审查时，应注意本人的实绩和对单位做出的贡献。坚持公平、平等、竞争的原则，严格按照任职条件进行考评，不搞照顾和降低标准。要特别注意从中、青年技术工人中培养和选择优秀人才。

七、审批权限

高级技师的审批权限，地方所属单位的高级技师分别由各省、自治区、直辖市、计划单列市的劳动行政部门核准发证；中国汽车工业总公司负责直属单位高级技师的核准发证。国家计划单列的企业集团和机电部直属单位的高级技师由机电部核准发证。

上述各级主管部门正式批准的高级技师评审呈报表(附件四)应报部人事劳动司四份备案。取得高级技师合格证书的，由本单位的行政领导进行聘任、颁发聘书和签定聘约。聘期一般为三至五年。聘任期满后，对符合条件的可以续聘。

八、其　它

1. 评聘高级技师的其它问题，均按技师聘任制的有关规定执行。

2. 试点的省、自治区、直辖市、计划单列市机械电子工业主管部门，中国汽车工业总公司，国家计划单列企业集团和部直属单位可以根据本办法制定具体实施细则。

九、解释权

本办法的解释权归机械电子工业部人事劳动司。

十、执行日期

本办法自颁发之日起执行。

机械电子工业部关于设置总会计师的有关规定

[一九九一年五月十八日，机电经(1991)841号]

一、部直属全民所有制大、中型工业企业均应设置总会计师；部直属企业性公司中的中国电工设备总公司、中国石化通用机械工程总公司、中国机床总公司、中国重型机械总公司、中国自动化控制系统总公司、中国电子器材公司、中国电子物资公司、中国计算机软件与技术服务总公司、中国机械工业安装总公司、中国机械对外经济技术合作总公司、中国农业机械进出口公司、中国机械设备进出口总公司、中国电子进出口总公司也应设置总会计师；其他企业性公司如有需要，要先报经部批准后方可设置总会计师。

二、部属事业单位中，一类科研院所根据需要，有条件的可设置总会计师；二、三类的科研院所和勘察设计及其他事业单位如有需要，要先报经部批准后方可设置总会计师。

三、总会计师是单位行政领导成员，原则上应在部规定的领导职数中配备，个别单位领导职数有困难，经部批准方可增加一名总会计师职数。

四、总会计师应由单位的行政正职提名，依照干部管理权限办理任命或聘任手续；免职或者解聘程序与任命或者聘任程序相同。总会计师任免前，干部主管部门应征求经济调节司意见。

五、部直属各大、中型企业单位，已经设置的副总会计师，凡符合任职条件的，应按规定任命程序确认为总会计师；对暂不完全具备规定任职条件的，应采取培训等相应措施，帮助其提高素质，尽快按规定程序任命确认；对于不具备规定任职条件的，应按规定程序进行调整。

今后各类大、中型企业单位，在无总会计师的情况下，均不再单独设置副总会计师。

六、为了培养与造就大批合格的总会计师人才，待国家“八五”期间领导干部岗位职务培训规划制定下发后，我部继续举办总会计师后备干部岗位职务培训班。

七、各单位行政领导、总会计师、财务机构负责人以及全体财会工作人员要认真地学习《总会计师条例》，深入理解、掌握各项规定的精神实质，结合本单位实际，总结经验，使经济管理工作水平不断地提高。

电子工业生产发展专用基金使用管理暂行办法

[一九九一年五月二十五日，机电经(1991)724号]

第一章　总　　则

第一条　根据财政部(86)财工字第114号文件精神，为管好、用好电子工业生产发展专用基金(以下简称发展基金)，加快我国集成电路、电子计算机及软件等高技术产业的发展，特制定本办法。

第二条　发展基金是国家设立的主要用于我国大规模集成电路、电子计算机及软件等行业，提高产品设计开发水平，加快科研成果商品化；改进生产工艺条件，增强新品批量生产能力；促进引进技术消化、吸收、创新和关键设备、仪器国产化以及解决上述产业发展中应急的关键问题等方面的一项补助性专用基金。发展基金项目的安排既要有利于促进产业发展，又要有一定经济效益。

第三条　发展基金由财政部拨入，以低息贷款方式发放使用。

第四条　发展基金由机械电子工业部统筹安排，保证重点，相对集中使用。实行统一领导下的分工管理。电子企事业单位需要使用发展基金，均需按本暂行办法办理。

第二章　发展基金的管理

第五条　发展基金管理实行主管部长统一领导下的分工负责制。部内有关司分工职责如下：

(一)各有关专业司负责提出本专业的发展基金使用项目草案；负责组织发展基金项目的调研和初审，以及八百万元以下项目的评估和立项；负责发展基金项目工程进度、质量进度方面的日常管理和监督；负责对竣工项目的验收；参与发展基金使用项目指南的编制和年度计划的编制；

(二)电子行业发展司负责组织发展基金使用项目指南的编制和下达；负责组织对八百万元以上项目的

评估和立项；及竣工项目的验收；参与年度计划的编制；

（三）经济调节司负责发展基金年度计划的编制和下达；参与发展基金使用项目指南的编制；参与项目的调研、评估及竣工验收等；负责发展基金项目在资金使用范围、使用效益及投资偿还等方面的日常管理和监督；

（四）科技司参与发展基金使用项目指南和年度计划的编制，提出列入发展基金的成果商品化项目要求的建议；

（五）电子行业发展司负责发展基金项目引进设备的审查及办理有关减免税手续。

第六条　企事业单位的主管部门负责所属企事业单位发展基金项目立项前的审查工作，对已实施的发展基金项目进行日常管理和检查。

第三章　发展基金的使用范围

第七条　发展基金的主要使用范围包括：

（一）购买先进、适用的技术；

（二）购置先进、适用的产品开发、生产和检测手段（包括设备、专用工装、仪器仪表等）；

（三）消化、吸收重大引进项目的技术和实现关键设备的国产化；

（四）开发新产品；

（五）推广集成电路和计算机技术应用方面的支出。

第八条　为保证发展基金专款专用，发展基金支出费用项目作如下规定：

（一）技术改造项目的设备费（包括购置和自制，下同）不得低于项目总额的百分之七十，产品开发项目的设备费不得低于项目总额的百分之五十；

（二）项目实施过程中发生的运输安装费（包括调试费用）；

（三）折旧费；

（四）外协费；

（五）修理费（包括按国家规定提取的大修理费用）；

（六）设计费（包括技术资料费、设计定型鉴定费）；

（七）试验费（包括试制费）；

（八）管理费（包括专业技术人员培训、考察等费用）；

（九）专利费；

（十）材料费（指直接耗用的原材料和辅助材料费用）；

（十一）工资及附加工资（不包括奖励性支出）。

第九条　发展基金不能用于下列支出：

（一）基本建设、技术改造等项目的土建部分支出；

（二）中外合资、合作经营企业的直接投资；

（三）职工奖励及其他福利方面的支出。

第十条　发展基金如需增加本规定以外的特殊用款，须由经济调节司报主管领导批准，并征得财政部同意。

第四章　发展基金项目指南和年度计划的编制

第十一条　编制发展基金使用项目指南必须遵循如下原则：

（一）必须符合国家的产业政策及电子工业行业发展规划；

（二）有利于促进技术进步；

（三）有利于提高经济效益和社会效益；

（四）有利于加快集成电路、电子计算机及软件产业的规模化发展；

（五）有利于发挥大中型骨干企事业单位的作用；

（六）有利于调动各级政府和企事业单位的积极性。

第十二条　电子行业发展司组织有关专业司、科技司和经济调节司参加，拟定发展基金使用项目指南，明确发展基金的主要使用方向、所要达到的目标。经总工程师初审报请主管部长审定，并报财政部备案。

第十三条　根据发展基金项目指南，专业司负责组织提出本专业发展基金项目草案，负责组织对八百万元以下项目的评估、立项；电子行业发展司负责组织对八百万元以上项目的评估、立项。发展基金项目的下达需经部总工程师初审报请主管部长审定，并报财政部备案。

第十四条　编制发展基金年度使用计划的原则：

根据发展基金使用项目指南，优先安排如下项目：

（一）大中型骨干企事业单位的重点项目；

（二）产品适销对路的项目；

（三）项目前期准备工作充分，各项配套投资落实的项目；

（四）经济效益好、还贷能力强的项目；

（五）其他需要优先安排的项目

第十五条　编制发表基金年度使用计划的程序：

（一）已审定列入发展基金项目的承担单位，应根据项目前期准备情况，于每年十二月份前向经济调节司和专业司提出列入年度使用计划的申请，并报送项目实施措施和用款、还款计划；

（二）经济调节司会同有关专业司和有关金融单位，根据项目承担单位的申请及项目的前期准备情况等，对项目进行审查，不具备条件的，不能列入年度计划；

（三）经济调节司根据审查认可结论，结合年度资金情况，商各有关司，拟定发展基金使用计划方案，总工程师组织有关司共同审查后，报请主管部长审定；

（四）经济调节司根据主管部长审定意见，正式拟定发展基金使用计划方案，报财政部审查批准。

第五章　发展基金的拨付与偿还

第十六条　为了有效地使用发展基金，提高投资效益，促进电子工业发展，用款方式原则上采用低息贷款方式，项目贷款期限一般为三年，最长为五年，贷款利率按不高于现行国内银行利率的原则分档次确定。

（一）特殊优惠利率；

（二）优惠利率（半贴息）；

（三）中外合资、合作经营企业，通过国内单位转贷的，贷款利率原则上按现行国内银行同档次贷款利率确定。

第十七条　列入发展基金年度计划的项目，用款单位必须按本暂行办法的要求，与部委托的有关金融单位签定贷款合同，并按金融单位要求办理有关手续。

第十八条　发展基金贷款的拨付时间，根据列入年度项目的进度需要安排确定。

第十九条　发展基金贷款拨付后，用款单位必须按季度向经济调节司、归口专业司和有关金融单位报送项目进度和贷款使用情况（表格另附）。经济调节司每半年将项目进度和贷款使用情况向财政部作汇报。

第二十条　发展基金贷款使用单位，必须按贷款合同规定，用税后留利、折旧基金等自有资金在贷款合同规定的期限内还清全部贷款本息。

第二十一条　专业司每年要对项目执行情况进行年度总结。经济调节司每年年终按要求组织编制发展基金决算，报财政部。

第六章　日常管理与竣工考核

第二十二条　各有关主管部门，必须加强对发展基金项目的日常监督和检查。日常监督和检查分为生产技术方面的监督和资金使用方面的监督。

生产技术方面的监督包括：项目进度、质量、技术等方面，由归口专业司和承担项目单位的主管部门负责。

资金使用方面的监督包括：用款范围、财经纪律、使用效益及贷款偿还等方面，由经济调节司、有关金融单位和承担项目单位的主管部门共同负责。

第二十三条　部经济调节司、有关专业司和用款单位主管部门必须认真行使监督和检查权，对违反规定的单位，在报经主管领导批准后，有权做出如下处理：

（一）停止项目贷款的拨付；

（二）撤销该项目，并追回已拨付的贷款；

（三）对造成重大经济损失者，按有关规定追究责任。

第二十四条　发展基金项目完工后，用款单位必须上报项目竣工报告及申请验收报告，对计划执行情况，即项目进度、质量、技术、资金效益等情况做出全面分析，报送归口专业司、经济调节司和计划司。

第二十五条　专业司、电子行业发展司按职责分工组织经济调节司、有关主管部门共同对竣工项目进行考核，并写出评价报告及下达验收批文。对在技术、经济等方面均为优秀者，由部给予适当奖励。

第七章　附　　则

第二十六条　本暂行办法自一九九一年六月一日起执行，原办法同时废止。

第二十七条　本暂行办法由部经济调节司负责解释。

第二十八条　本暂行办法报财政部备案。

关于电子工业生产发展专用基金贷款担保的若干规定

［一九九一年五月二十五日，机电经（1991）724号］

为加强电子工业生产发展专用基金贷款担保的审查和管理，保证该项贷款的正常周转和资金的安全回收，现做如下规定：

一、凡使用电子工业生产发展专用基金贷款的单位在办理借款合同时，必须按规定提供有效的贷款担保。

二、担保单位及其资格：

1. 经人民银行总行批准办理担保业务的银行或非银行金融机构。

2. 同时具备以下条件的企业单位：

（1）具有独立法人资格；

（2）上年利润大于项目贷款担保总额；

(3)自有资产总额大于项目贷款担保总额。

3.同时具备以下条件的事业单位：

(1)具有独立法人资格；

(2)上年预算外收入(利润)大于项目借款总额。

4.本单位房产抵押：

(1)提供未曾抵押并经公证的房产评估报告；

(2)建筑许可证；

(3)房产产权证；

(4)上级主管部门同意抵押的有关证明。

5.银行的分理处、营业所城乡信用社，不是独立法人的企事业分支机构不能作贷款担保。

三、担保手续必须由担保单位向贷款单位出具担保函，担保函的内容如借款单位名称、借款金额、期限、借款合同号码、签订日期都应明确填写，签字盖章手续要齐全，签字人必须是法人代表，担保责任必须明确具体，担保单位财务部门必须在担保函上加盖单位财务专用章。

四、凡使用电子工业生产发展专用基金贷款，连续两年在项目、资金等方面管理成绩突出，做到按期支付贷款利息，按时归还到期贷款，且上年企业利润总额和折旧之和大于借款总额的单位，新项目贷款可以申请免担保。免担保资格由部委托办理贷款的金融机构初审后报部经济调节司审定。

五、为鼓励借款单位积极寻找可靠的担保单位，对以银行或非银行金融机构作为担保人的借款单位，可在规定贷款利率的基础上，降低一个百分点。

六、电子工业生产发展专用基金贷款担保审查工作，由部委托承办该项基金贷款的有关金融机构负责办理。

七、本规定由机电部经济调节司负责解释。

八、本规定自一九九一年六月一日起执行。

关于对电子工业生产发展专用基金逾期贷款加收利息的规定

〔一九九一年五月二十五日，机电经(1991)724号〕

为了促进借款单位切实管好用好电子工业生产发展专用基金，加快资金周转，提高资金的使用效率，根据中国人民银行一九九一年《关于调整银行存款、贷款利率的通知》精神，现对逾期贷款及挪用贷款加收利息作出以下规定：

一、各借款单位必须严格按照《电子工业生产发展专用基金使用管理暂行办法》的规定使用贷款，并在借款合同规定期限内(包括合同附表规定的分期还款日期)归还贷款本息。

二、凡在借款合同规定期限内未能还清贷款的，根据逾期时间的长短，分档次计收利息或罚息。

(1)逾期三个月的，改按人民银行同档次流动资金贷款利率计收利息。

(2)逾期超过六个月的，自逾期之日起，改按人民银行同档次固定资产贷款利率计收利息。

(3)逾期超过一年的，按人民银行有关规定加收罚息，同时停止发放新项目贷款。

三、贷款未按项目规定用途使用的，一经检查发现，限期清理收回，同时自挪用之日起至清理收回日止，改按人民银行流动资金贷款利率计息，并再加收罚息50%。

四、为加强对电子工业生产发展专用基金贷款的管理，各借款单位必须按贷款项目设置专户核算，以保证贷款专款专用。

五、有关贷款使用的检查、监督和计收利息工作，分别委托中国电子租赁有限公司和中国信息信托投资公司根据部的有关要求办理。

六、本规定自一九九一年六月一日起执行。

贯彻四种电子产品优惠政策的暂行办法

〔一九九一年五月七日，机电经(1991)764号〕

第一章　总　　则

第一条　为扶持和加快电子信息产业的发展，国家决定对集成电路、电子计算机、程控交换机和软件四种电子产品在一定时期内，实行免征增值税、营业税和减半征收所得税，按最高不超过销售收入10%的比例提取研究开发费的优惠政策。为认真贯彻落实这项政策，特制定本办法。

第二条　享受优惠政策的企、事业单位(以下简称享受单位)名单,由机电部审核后,报财经部、国家税务局批准,并实行年度动态考核和管理。

选择享受单位,必须坚持择优扶持的原则,优先安排经营管理水平高、产品质量好、经济效益明显、有发展前途的企、事业单位。

优惠政策的享受年度,是指本年度的一月一日起,至十二月三十一日止。

第三条　享受单位提取的研究开发费和所减免的税金,统称为优惠资金。优惠资金必须全部用于四种电子产品的研究、开发和生产。

第四条　享受单位必须成立以厂长(所长)为首的优惠资金管理领导小组,具体负责资金的提取、使用和管理。

第二章　享受单位名单的申报、确定和年度调整

第五条　凡全部符合以下基本条件的企、事业单位,均可提出申请享受本项优惠政策。

(一)必须是从事实行优惠政策产品目录(见附件一)中指定产品的科研、生产并具有法人资格的国营或集体单位。

(二)必须是国家或行业主管部门规划、生产定点的企、事业单位。

(三)必须有两年以上指定产品的科研、生产历史。

(四)固定资产原值,必须达到下述标准:软件科研生产单位50万元,其他单位500万元。

(五)年生产指定产品销售额必须达到下述标准:计算机和程控交换机分别为1000万元,计算机外部设备500万元,集成电路500万元,软件50万元。

(六)生产指定产品的国产化水平必须达到下述标准:集成电路70%,计算机40%,计算机外部设备30%,程控交换机40%。

以上(四)、(五)、(六)项标准每两年修定一次。

第六条　享受优惠政策申请表的上报时间、办事程序和名单的确定。

(一)凡全部符合上述第五条规定的企、事业单位,按附表(见附表件二)格式要求详细填报申请表,经省级电子工业主管部门(机电系统外单位报经主管部、委)初审后,于当年八月底前向机电部经济调节司提出下一个年度享受优惠政策的申请报告。

(二)申请报告经汇总平衡后,机电部经济调节司于当年九月中旬,会同财政部、国家税务局和其他有关部、委以及机电部内有关司,组织调查研究,共同审核,于十一月底前提出会审名单。

(三)会审名单经机电部审定后,报财政部、国家税务局批准,于次年第一季度下达执行。

第七条　为鼓励先进,鞭策后进,体现和落实动态管理,决定对享受单位实行优胜劣汰的年度调整。包括增补和取消。增补的单位,按第六条规定的程序办理。经审查,凡有下列情况之一者,将取消享受资格。

(一)从事本专业生产的产品,经营规模小,经济效益较差的。

(二)决策失误,产品销售和资金运行严重阻滞,利税较大幅度滑坡和下降的。

(三)没有充分提取研究开发费和认真办理各项减免税,使优惠政策不能充分发挥作用的。

(四)根据本办法第十九条规定考核不合格者。

年度调整工作,一般在当年第四季度进行。调整后的名单(含保留单位,总额控制在230家以内),经机电部审核后,报财政部、国家税务局批准,于次年第一季度下达执行。

第三章　优惠资金的提取、使用和管理

第八条　享受单位提取优惠资金,必须严格按财政部、国家税务局的有关文件规定办理。

第九条　既生产指定产品又生产其它产品的享受单位,在计算指定产品减征所得税额时,按指定产品的销售利润占全部产品销售利润的比重确定;在提取研究开发费时,按指定产品的销售收入部分计提。有关减免税的具体事项,须报当地税务机关审批后办理。

第十条　各享受单位,必须在会计科目"专用基金"的二级明细科目"新产品试制基金"下增设三级明细科目"四种电子产品优惠政策试制基金";在"生产(事业)发展基金"下增设三级明细科目"四种电子产品优惠政策发展基金"。在提取优惠资金时,会计处理如下:

(一)提取研究开发费时,借(减)记"销售"("事业收入"),贷(增)记"专用基金——新产品试制基金——四种电子产品优惠政策试制基金"。

(二)免交增值税、营业税时,借(减)记"销售"("事业收入"),贷(增)记"应交税金";同时,借(减)记"应交税金",贷(增)记"专用基金—生产(事业)发展基金——四种电子产品优惠政策发展基金"。

(三)核算所得税减半额时,借(增)记"利润分配",贷(增)记"应交纳税金——应交所得税";同时,借(减)记"应交税金——应交所得税",贷(增)记"专用基金——生产(事业)发展基金——四种电子产品优惠政策发展基金"。

第十一条　享受单位,从事指定产品的开发所取得的技术转让收入和其它相关的技术性收入,仍按国家现行有关税收优惠政策执行。

第十二条　优惠资金要专款专用，体现和符合行业发展规划和产业政策的要求，主要用于指定产品的以下方面：

（一）新产品开发和科技成果商品化。

（二）引进、消化以及吸收国内外技术。

（三）购置科研、生产检测手段（包括设备、专用工装、仪器仪表等）。

（四）实现整机、部件、关键设备、器件的国产化。

（五）进行技术改造，推动产品发展。

（六）指定产品推广应用的专项支出。

第十三条　优惠资金不得用于下列支出：

（一）基本建设、技术改造等项目土建部分的支出。

（二）职工福利及奖励方面的支出。

第十四条　为加强优惠资金的宏观控制，监督其合理投向，对优惠资金的使用实行统一领导、分级管理的原则。机电系统，年度优惠资金总额在150万元以上的单位和机电部直属单位，其资金使用计划由机电部审批和管理；150万元以下的单位，资金使用计划由省级电子工业主管部门审批和管理。机电系统外的享受单位，由主管部、委审批和管理。具体分工及工作程序如下：

（一）所有享受单位必须于当年三月底前，将上个优惠政策享受年度提取的优惠资金按附件三（表一）要求，上报省级电子工业主管部门（机电系统外的单位报主管部、委）和机电部经济调节司各一份。同时，所有享受单位必须向机电部经济调节司附送上个年度的财务决算报告，作为下个年度享受优惠政策的考核资料。

本年度优惠资金的使用计划，按附件三（表二）要求和分工权限的规定，于三月底前上报上述两级主管部门，经批准后，才能组织实施。

（二）省级电子工业主管部门负责审批和管理年度优惠资金总额在150万元以下的享受单位（机电系统外的部、委负责审批和管理本系统的所有享受单位）的资金年度使用计划。有关审批要求和实施细则，由各主管部门自定，并汇总报机电部经济调节司备案。

（三）机电部负责审批和管理机电系统年度优惠资金总额在150万元以上的享受单位和部直属单位的资金年度使用计划。机电部经济调节司在收到各单位上报的方案后，提出初审意见，分别商计算机司、通信产品司、微电子与基础产员司、仪器仪表司，然后将会审后的资金使用计划报主管部长，经审批后分期分批下达执行。未批准的计划，各单位不能动用，擅自动用的，按本办法第十九条规定处理。

各享受单位，上报的年度优惠资金使用计划，机电部初审和会审的时间确定为二个月，在六月十日后，仍未收到机电部的批文，享受单位可通知机电部经济调节司，按原上报方案执行。

第十五条　同时享受四种电子产品优惠政策和电子工业生产发展专用基金的企、事业单位，应统筹安排、合理使用这两项资金。

第四章　优惠政策实施过程中的日常监督和年度考核

第十六条　享受单位的优惠资金管理领导小组，要制定相应的管理办法，确保资金及时提取和合理使用。年终要对本年度工作进行总结，按附件三（表三）要求，编报上年度优惠资金使用情况决算表。

年提取额在150万元以下的单位和其它部、委的享受单位，将年度工作总结和优惠资金使用情况决算表于次年三月底前分别上报省级电子工业主管部门和主管部、委的同时，报机电部经济调节司；其它享受单位，一律将上述材料于次年三月底前报机电部经济调节司。

第十七条　各有关部委、省级电子工业主管部门和机电部各有关司，对享受单位要进行管理和考核，加强日常监督、指导和检查。

第十八条　机电部经济调节司在每年四月底前向财政部、国家税务局报送上年度提取的优惠资金总额汇总表，六月底前报送上年度优惠资金使用情况汇总表。

第十九条　机电部经济调节司全面负责对所有享受单位进行考核，主要内容为：

（一）实施优惠政策所产生的效益。

（二）优惠资金是否按批准的计划实施使用，有否挪用现象。

（三）编报优惠政策工作计划和相关的各类报表是否正确及时。

根据考评情况，对享受单位进行年度优胜劣汰的调整工作。对工作行为不规范或表现不好的，要进行批评、警告，直至建议取消其享受优惠政策资格。

第五章　附　　则

第二十条　本办法报财政部、国家税务局备案。

第二十一条　有关部、委可参照本办法制定实施办法，报机电部备案。

第二十二条　本办法由机电部经济调节司负责解释。

第二十三条　本办法自一九九一年六月一日起执行。

附件一：享受四种电子产品优惠政策的产品目录及范围

附件二：四种电子产品享受优惠政策申请表（略）。

附件三：有关四种电子产品优惠政策的各类报表

（略）。

表一：四种电子产品提取优惠资金年度报表（略）。

表二：四种电子产品优惠资金年度使用计划表（略）。

表三：四种电子产品优惠资金年度使用情况决算表（略）。

附件一：

享受四种电子产品优惠政策的产品目录

一、集成电路　包括(1)半导体集成电路；(2)集成电路芯片；(3)使用集成电路芯片的混合电路；(4)集成电路封装外壳、引线、框架；(5)掩模版、铬板及超微粒干版。

二、电子计算机　包括：(1)各种计算机、单板机；(2)光磁存储设备（只限于磁盘机、硬磁盘机、磁带机、光盘机）；(3)计算机通用、专用终端；(4)输入输出设备（只限于打印机、绘图机、数字化仪、光电机、键盘）；(5)计算机配套产品（只限于数字磁头、软盘片）。

三、程控交换机　包括：(1)各种程控交换机；(2)程控交换机专用话务台、控制台；(3)传输设备、接口交换器；(4)调制解调器；(5)程控交换机专用终端。

四、软件　包括：(1)系统软件；(2)支撑软件；(3)应用软件；(4)系统工程软件。

享受四种电子产品优惠政策的产品目录范围

一、集成电路类：

1. 半导体集成电路

在半导体材料内部和表面用半导体工艺制成若干个元器件，用真空镀膜工艺形成互连线，将其构成不可分割的可实现一定功能的电路，并用金属或陶瓷外壳、或塑料及引线框架将其密封，有引线可与外界电路进行互连。

如：彩电电路、音响电路、数字电路、微型机电路等等。

2. 集成电路芯片

无外壳封装并且无外引线，一般不能直接与外界电路互连的集成电路。

3. 使用集成电路芯片的混合电路

将若干个电子元件、器件和集成电路芯片集中安装在经过按一定电路形成金属化的玻璃或陶瓷基片上，并空封起来。有外引线可与外界电路进行互连。

4. 集成电路封装外壳、引线框架

金属、陶瓷外壳：由带三条以上引线的底座、金属帽（或陶瓷盖板）组成，用于集成电路芯片的封装。对集成电路芯片起着机械、环境保护等作用，起芯片和外部电连接作用。

引线框架：用金属条带冲制或腐蚀而成，具有三条以上外引线，主要在塑料封装集成电路中起芯片和外部电连接作用。

5. 掩模版、铬版及超微粒干版

光刻掩模版：在玻璃或石英基片上通过一定工艺，形成具有一定薄膜图形的一种照像底版，用以制作集成电路芯片。

铬版：在玻璃或石英基片上，用真空镀膜工艺形成一层金属化薄膜，并涂敷一层感光薄膜用以制造掩膜。

超微粒干版：在玻璃基片上，涂敷一层感光薄膜，用以制造掩模。

二、计算机类

1. 各种计算机

各种通用和专用计算机：巨型机、大型机、小巨型机、并行处理机、中型机、小型机、微型机、超级小型机和超级微型机、中华学习机、工作站、商用收款机、激光照排机、单片机、单板机、工业控制机、（包括数显装置、数控机、可编程序控制器等）。

2. 光磁存储设备（只限于磁盘机、硬磁盘机、磁带机、光盘机）

计算机外部设备中的一个重要门类，系指用于存储计算机用的信息、数据和程序的一种设备，即将计算机处理后的信息、数据或计算机软件，送入外存储设备保存起来，当需要使用这些信息、数据或计算机软件时，再从外存储设备调入计算机。“外”是相对于计算机的内存储器而言的。

3. 计算机通用、专用终端

系指计算机用的显示设备，是一种主要的外部设备。与计算机相连，用来显示输入计算机或计算机输出的字符、数据、图形和图像，显示终端不但能显示计算机输出的信息，而且能向计算机输入信息，并且具有一定的信息处理能力。显示终端一般带有键盘。

4. 输入输出设备（只限于打印机、绘图机、数字化仪、光电机、键盘）

输入输出设备是计算机系统的重要组成部分，输入设备把程序、数据、图形、图象及操作命令送入计算机，输出设备则将计算机处理结果或中间结果以人们可以识别的数字、字符、图形等形式记录或显示出来，供人们分析处理和保存。

5. 计算机配套产品（只限于数字磁头、软盘片）

系指为计算机系统配套的专用产品或为计算机、

外部设备配套的专用产品和专用零部件。

三、程控交换机

1.各种程控交换机

系指各种程序控制的电子交换设备，包括以下几项：

(1)长、市话数字程控交换机；

(2)农话程控交换机；

(3)用户程控交换机；

(4)专用调度程控交换机。

2.程控交换机专用话务台、控制台

系指程控交换机专用的操作和控制设备。

3.传输设备、接口、交换器

系指联接程控交换机的电子设备，仅限于以下几项：

(1)各种光、电端机、中继器；

(2)UHF 及以下频段基地电台、发射台；车载(含船载、机载)电台；手持机；

(3)卫星地球站端机、发射设备和接收设备；微波收发设备和中继设备；

(4)程控交换机专用接口设备；

(5)有线与无线转接设备。

4.调制解调器

系指将基带信号搬上和搬下载波的设备，包括各种单工、半双工、双工及同步、异步调制解调器。

5.程控交换机专用终端

系指接收和发送话音、文字、图像、数据的设备，仅限于以下几项：

(1)高速图文传真机；

(2)电传机；

(3)数据终端。

四、软件类

1.系统软件

控制计算机运行的最基础的软件，包括操作系统、汇编语言及各种高级语言编译器。

2.支撑软件

为提高编程效率、速度、质量等开发的各种工具、数据库管理系统、网络、通讯软件、输入输出软件、图形、图像处理系统。

3.应用软件

一般来说，运行一个软件产生用户所需结果，而该结果不再是一个程序(软件)，则称该软件是应用软件，根据用户需求或市场需要开发的，为国防和国民经济各部门服务的软件产品或系统。

(承包计算机应用工程时，软件开发费应单独计算，否则不享受优惠)

机械电子工业部关于稳定科技队伍、促进人才合理流动的暂行规定

〔一九九一年五月十四日，机电人(1991)820 号〕

第一章 总 则

第一条 为了充分发挥现有科技人员的作用，根据国家有关推进人才合理流动的政策规定，结合我部的实际情况，现制定本暂行规定。

第二条 人才流动要坚持合理的流向。要鼓励科技人员从大城市向中、小城市，从城市向乡村，从沿海地区向边远艰苦地区流动。不允许无政府主义的“自由”流动，对擅自离职者要严肃处理。

对要求去“三资企业”工作的科技人员，各单位要按国家有关规定办理。

第三条 积极开拓智力流动的渠道，使人才流动多样化。工作调动是人才流动的传统模式，随着各项改革事业的深入，要不断探索人才流动的多种形式。各单位要支持科技人员以借调、兼职、技术咨询、技术承包、组织科技小分队、开展技术协作以及到沿海地区开设窗口等形式进行的智力流动。

第四条 科技人员的流动应严格按干部管理权限审批。由部管理的领导干部和教授级高工(含相当职务)的流动，应报部主管部门批准；其余科技人员的流动由各单位审定。各单位在办理跨省、自治区、直辖市的人才流动遇有困难时，可及时向部反映，由部负责协调。

第五条 科技人员流动时，不得侵犯原单位的权益，不得私自带走或自行销毁原单位的科技成果、技术资料、图纸、仪器设备等，要严格遵守国家和原单位的有关规定。对违反规定给国家和原单位造成经济、技术损失者，要追究其责任。

第二章　调　　动

第六条　各单位要根据本单位的近期任务和发展规划，研究制订科技人员的调配计划和规划，逐步做到在技术层次、年龄结构方面有比较合理的配置。

第七条　凡属国家和部重点建设项目、重大科研项目以及新建单位所需的科技人员，部以指令性计划下达。各单位要顾全大局，积极完成抽调任务。各单位之间的人才调剂，由单位之间协商办理。

第八条　为了稳定和加强三线艰苦地区的科技队伍，未经部批准，任何单位不得到三线艰苦地区的科研、生产、教学、医疗等单位招聘科技人员，更不允许任何人以“五不要”(不要行政介绍信、不要工资关系、不要户口、不要粮油关系、不要党团组织关系)为条件接受招聘。

第九条　凡承担国家或部重点项目和重大横向合同项目的科技人员以及生产、管理岗位上的骨干，在聘期内原则上不予流动。

第十条　凡不适合在科研岗位上工作，或用非所学、用非所长的科技人员，各单位要妥善地调整他们的工作。本单位内部调整工作确有困难的，可报部协助调整，或由科技人员个人通过人才交流服务机构进行流动。

第十一条　为促进人才的合理流动，各单位在职工住房、子女就业和入托等方面可制订本单位的内部规定，应根据干部在本单位或本部系统工作时间的长短区别对待。同一城市范围内本部直属单位之间的干部调动，职工住房一时难以解决的，单位之间应本着互相支持的态度妥善处理。

第十二条　从大城市调往乡镇、三线、贫困或边远地区工作的科技人员，各级领导应大力支持。夫妻一方调去的，可保留城市户口和住房；夫妻双方一同调去的，除按现行规定报销各项费用外，调出单位可发给一定数额的一次性补助费。

第三章　借调、兼职、辞职

第十三条　根据工作需要短期借调科技人员是一种有益的智力流动。借调的期限、任务及经济补偿等事宜由双方商定并签订协议。被借调人员的工资、福利、奖金，应由用人单位发给。

第十四条　经领导批准，科技人员可受聘从事不损害本单位利益的劳务和技术咨询活动。受聘后的劳务费和个人的工资、福利等，应与聘用单位按《技术合同法》签署合同或协议予以明确。

第十五条　科技人员在完成本职工作和不损害本单位利益的前提下，经批准可以在其他单位业余兼职，其报酬原则上归己。个人收入达到纳税标准的，要照章纳税。

第十六条　有下列情况之一的科技人员，不得兼职。

(一)不认真做好本职工作，或者不积极承担本单位分配的任务者。

(二)担负涉及国家机密的工作，从事兼职活动可能泄露国家机密者。

(三)承担国家、部委或本单位的重点项目者。

第十七条　科技人员在业余兼职活动中应维护兼职单位和本单位的技术权益，不得利用兼职关系从兼职单位套取技术成果，损害兼职单位的技术利益，也不得私自把本单位的技术成果转让给兼职单位。

第十八条　关于科技人员辞职的问题，各单位可结合实际情况，根据人事部人调发〔1990〕19号文件制订具体措施。

第四章　停薪留职

第十九条　在单位难以安排工作的科技人员，经过批准，可办理停薪留职手续。停薪留职期限最长不得超过三年。期满后，或办理正式调动手续，或回原单位工作。停薪留职期间不享受原单位的各种福利待遇，单位可视情况收取停薪留职人员一定数额的管理费。

第二十条　停薪留职人员在停薪留职期满前三个月，要主动与原单位联系返回单位工作事宜。停薪留职期满而又不主动与单位取得联系者，原单位可按自动离职处理。

第二十一条　要求停薪留职的科技人员，应向单位提交书面申请。科技人员停薪留职申请送达后，所在单位应在三个月内给予明确答复，否则可视为同意。

第五章　自费出国留学

第二十二条　按国家规定条件申请自费出国留学并被获准的人员，可办理辞职手续，也可办理停薪留职手续，对未经批准愈期不归超过半年者，按自动离职处理。

第二十三条　凡在京直属单位的正式国家干部申请自费留学获准后，其档案、人事关系可留在原单位，也可转入部人才交流中心保存。转入人才交流中心的，该中心按规定收取本人档案及人事关系管理费；留学人员返回后，该中心可协助安排工作。

第二十四条　京外直属单位的正式国家干部申请自费留学获准后，其档案、人事关系可留在原单位，也可同当地人才交流服务机构联系保存。

第六章 附 则

第二十五条 科技人员在借调、兼职期间发生病、残、伤、亡，由用人单位按其正式职工相应待遇处理；如发生违法乱纪行为，由用人单位商科技人员原工作单位共同处理。科技人员在停薪留职期间，发生病、残、伤、亡，由个人负责；发生违法乱纪行为的，由其原工作单位处理。

第二十六条 本规定适用于部直属事业单位。部属企业单位可参照执行。

第二十七条 本规定自公布之日起施行，由部人事劳动司负责解释。

援外机电产品质量管理办法

〔一九九一年六月二十五日，机电质(1991)1101号〕

第一章 总 则

第一条 根据国务院国发〔1986〕42号文颁发的《工业产品质量责任制条例》和国家计委、国家经委、对外经委、物资部(64)计电字2857号文颁发的《援外机电产品暂行管理办法》等有关法规文件，为加强援外机电产品(以下简称援外产品)的质量管理，确保援外产品质量，维护国家声誉，特制订本办法。

第二条 承担援外产品生产任务是一项光荣的国际主义义务，必须坚决贯彻我国对外经济技术援助的八项原则，切实执行国家对援外产品生产制定的“五优先”原则，即在生产安排、原材料和燃料的供应、协作配套、包装物料的供应及运输力量的安排方面，积极采取措施，优先予以保证，保质、保量、按期完成任务。

第三条 本办法适用于承担援外产品生产任务的生产企业及其各级有关主管部门，也适用于经援项目承包单位。

第二章 生产任务安排

第四条 援外产品是国家计划安排的重点任务，由机电部、物资部、经贸部每年分批分配、安排生产和组织订货，临时急需的可进行专项安排。援外产品必须通过生产主管部门安排，各经援项目承包单位不得自行与生产企业衔接订货。

第五条 各级生产主管部门在安排下达援外产品生产任务时，应选择援外产品定点生产企业的定型产品；未列入《援外产品定点生产供应方案》的产品，应在援外产品定点生产企业和国家定点生产企业范围内择优安排。各经援项目设计单位、承包单位、订货单位在援外产品选型和订货工作中也要遵循上述原则。

第三章 产品质量标准

第六条 援外产品质量必须符合国家标准、行业标准，并达到该产品分等标准的优等品或一等品要求，或者达到合同规定的质量要求。为适应受援国的需要，在电压、周波和使用环境等方面对产品有特殊要求的，应在合同中注明，生产企业必须按合同以及机电部现行《热带机电产品环境适应性标准》的相应要求进行生产和检验。

第七条 援外产品的外观必须按有关技术标准认真修饰，保证整洁美观。其表面的涂漆、油封和电镀层，应能经受长途海运、陆运和在热带地区使用的要求。援外产品应是国内稳定生产的定型产品。凡按订货单位要求重新设计的产品，必须按国家有关新产品试制办法办理，进行设计评审、工艺验证、全面型式试验，产品鉴定合格后方可出国，并用正式书面方式予以详尽说明。

第八条 援外产品供货合同签订后，供需双方不得擅自修改质量指标，确需修改时要按有关规定办理，并用书面方式通知对方，协商办理。

第四章 产品质量管理

第九条 各级生产主管部门，要按合同和产品质量标准抓好援外产品的生产，确保产品质量；要协助生产企业建立健全严格的援外产品质量管理制度和检验制度，并加强对援外产品质量(包括生产、包装、售后服务)的监督检查。援外产品在国内出现质量问题，订货单位应及时通过经贸部反馈给生产主管部门；在国外出现质量问题，经援项目技术组应通过驻外使馆经参(代)处报经贸部后反馈给生产主管部门。

第十条 援外产品生产企业要按照国家标准GB/T10300.1—10300.5—88《质量管理和质量保证》的要求，建立完善的质量管理体系，满足援外合同中有关质量条款和《机械工业企业质量管理必备条件验收细则》的要求。

第十一条 生产企业的厂长(经理)应对援外产品

的质量管理负全面责任。企业接受援外产品生产任务、签订合同后，要填写援外机电产品质量控制表（见附表），并于两周之内报机电部质量安全司备案。

第十二条 承担援外产品的生产企业，应根据规模和需要设立总质量师或指定专门负责人，协助厂长（经理）对援外产品的合同、产品质量、交货期、售后服务（安装、使用指导、零配件供应）等工作负全面责任，总质量师或专门负责人要接受生产主管部门和经贸部门的指导。

第十三条 援外产品生产企业必须建立厂长（经理）直接领导的产品检验机构。产品检验机构必须独立行使检验职能，检验职能不能下放到没有法人资格的分厂或车间。检验机构全体人员必须认真负责，忠于职守，严格把关。

第十四条 对援外产品的生产全过程要强化质量管理，从选材、加工、配套件和外协件挑选、组装到产品检验等每一道生产工序，质量都能得到有效的控制，做到：不合格的原材料不投产，不符合标准的零部件不转工序或装配，加工品应有明显的援外标记。援外产品主要零部件不准扩散到未经考核的联营厂、外协厂及乡镇企业生产。

第十五条 援外产品出厂前必须逐台试车检验合格。不符合援外质量标准、未经试车检验合格的援外产品不得出厂。

第五章 产品质量责任

第十六条 援外产品生产企业对援外产品制造和包装质量负全部责任。在产品保证使用期内，发现制造方面的质量问题，生产企业应负责包修、包换、包退；对保证期外的质量问题，生产企业也应负责维修，并可收取合理费用。若因收货单位不提货或因产品保管不善、安装使用不当造成的质量问题，其责任由收货、仓储或经援项目承包单位负责。

第十七条 生产企业对援外产品的配套件和外协件要择优选购。主机生产企业要对配套件和外协件生产企业的质量保证能力进行审查，并对配套件和外协件产品质量负责 。

第六章 产品检查验收

第十八条 重大成套援外产品需要由订货单位和有关部门进行检查验收的，应在合同或技术协议中注明并据此办理。

第十九条 援外产品在安装使用前应进行开箱检查验收并要有详尽的检查验收记录，必要时还要录像和拍照，未经验收合格的援外产品不得安装使用。经援项目的设备安装单位应是具有安装资格的单位；安装技术人员应熟悉产品的安装标准和规范；安装设备和检测工器具要符合安装标准和规范的要求。

第七章 产品铭牌和技术文件

第二十条 援外产品必须有铭牌，铭牌上应用中外文注明中华人民共和国以及生产企业名称、产品名称、型号、规格、出厂年月和出厂编号。

第二十一条 援外产品上的指示牌，如开关、按钮和操作机构等应用中外文注明。

第二十二条 为便于援外产品的使用和对外移交，援外产品必须随机提供能够指导安装、使用和维修的技术文件。技术文件包括：

（一）装箱单；

（二）产品出厂合格证明书；

（三）产品外型及安装图纸；

（四）产品使用说明书；

（五）合同中注明的其它技术文件。

其中产品使用说明书应提供中外文对照文本，其他技术文件也应尽可能提供中外文对照文本。

第八章 产品包装

第二十三条 援外产品的包装要符合经贸部颁发的《对外经济技术合作物资运输办法》（经贸部和原国家机械委已于1987年11月27日联合转发）中有关包装的规定要求，合同有特殊要求的还要符合合同规定的要求。

第二十四条 援外产品的包装应适应合同规定的不同气候条件的要求，确保在装卸、长途运输和仓储保管过程中不致损坏和丢失。

第九章 产品售后服务

第二十五条 援外产品生产企业有责任做好产品售后服务工作。

第二十六条 援外产品整机出厂时均应随带正常运转一年到一年半所需的备品备件和易损件，其目录和数量由生产企业提出报省市主管机械厅局审定。

第二十七条 援外产品出厂或在国外运行一段时间后，订货单位需补充订购部分备件和易损件时，原主机生产企业有责任提供。援外建成项目所需维修零配件，应由原主机生产企业负责供应。

第二十八条 援外产品的安装调试需要生产企业参加的，要在合同中明确规定。

第十章 产品质量问题处理

第二十九条 援外产品发生制造质量、包装质量等问题，生产企业要及时解决。对有争议的问题，各级主管部门应积极协调，督促有关单位认真、及时处理。

第三十条 因援外产品发生制造方面的质量问题而延误援外项目建设工期，对外造成不良影响的，要严肃处理，并由生产企业承担经济损失，除追回已发的援外产品奖励金外，还要通报批评，并追究生产企业及其领导的责任。

第十一章 附 则

第三十一条 各级生产主管部门和承担援外产品生产任务的生产企业，应根据本办法制订实施细则。经援项目承包单位和订货单位，应根据本办法就援外产品在国内验收、仓储、发运和国外提货、验收、安装、使用过程中的质量保证，制订相应的措施或办法。

第三十二条 本办法由机电部和经贸部解释。

第三十三条 本办法自颁发之日起施行。

机械电子工业部重要科学技术档案进馆办法

〔一九九一年十一月二十五日，机电办(1991)2007号〕

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国档案法》、《科学技术档案工作条例》和《科学技术研究档案管理暂行规定》，为加强科技信息资源的储备，保证储备质量，特制定本办法。

第二条 机械电子工业部档案馆是机械电子工业系统永久保存档案的基地，是为机械电子工业科研、生产、建设提供利用档案的服务中心。

第三条 机械电子工业科学技术档案(以下简称科技档案)是科研、生产、基本建设等活动的真实历史记录，是科学技术发展的重要信息资源，是国家的宝贵财富。为充分发挥科技档案的作用，防止自然灾害和意外事件对重要科技档案的破坏，维护档案的完整与安全，各单位应将重要的科技档案送部档案馆保存。

第四条 部档案馆负责保存各单位送存的科技档案，未经送存单位允许，不得擅自对外提供利用、泄露或扩散。

第二章 进馆的范围和种类

第五条 科技档案的进馆范围

(一)机械电子工业系统各企、事业单位获国家科技进步三等奖和部级科技进步二等奖以上的科技成果档案；

(二)机械电子工业部直属企、事业单位需要永久保存的各类科技档案。

第六条 科技档案进馆的种类

(一)获国家或部级金、银质奖的产品技术档案；

(二)国家重点科研项目(攻关)档案和国外引进项目的科技档案；

(三)机械电子工业部直属企、事业单位主要厂房、车间、实验室及总体动力管线网路等基本建设档案；

(四)机械电子工业系统各企、事业单位拍摄、录制反映本单位科研、生产、建设及有关党和国家领导人参观、视察活动的照片、影片、录音、录像等声像档案；

(五)机械电子工业系统各企事业单位及各学(协)会编辑出版的行业性技术刊物和各单位著名专家、学者的重要科技论著。

第三章 进馆要求

第七条 进馆的科技档案必须完整、准确、系统。档案制成材料优良，字迹工整，图像清晰，手续完备，符合国家规定标准。

第八条 进馆的科技档案一般应为原件。行业性技术刊物为印刷本。

第九条 几个单位共同承担的项目(产品或课题)，由主办单位负责组织配套进馆。

第十条 凡有缩微设备的企、事业单位，对需永久保存的各类科技档案送存一套缩微制品即可。

第十一条 凡进馆的各类科技档案，均为一套。

第四章 进馆时间

第十二条　获奖的科技成果、产品技术档案，应在获奖的当年或次年整理进馆。

第十三条　国家重点科研项目（攻关）档案，应在国家鉴定验收后及时整理进馆；国外引进项目的原文技术资料，应及时向档案馆移交一套保存；由原文技术资料翻译、消化、吸收而形成的科技档案，一年后整理进馆。

第十四条　部直属企、事业单位需要永久保存的各类科技档案，在本单位保管三十年后，制成缩微品送档案馆保存。

第十五条　部直属企、事业单位的重点基本建设项目档案，应在国家或部竣工验收后及时整理进馆。

第十六条　反映本单位科研、生产情况及党和国家领导人参观、视察活动的照片、影片、录音带、录像带等应随时整理进馆。

第十七条　各种行业性技术刊物按出版年度于次年寄档案馆一套保存。著名专家学者的重要论著，出版后及时整理进馆。

第五章　交接手续

第十八条　凡有进馆任务的单位，应在每年年初进馆计划报送档案馆，以便做好进馆的接收准备工作。

第十九条　对进馆的科技档案，各送档单位要认真填写《重要科学技术档案进馆审定意见表》（附件一），由单位主管领导（总工程师或负责技术工作的厂、所、院、校长）签署意见并加盖公章。《重要科学技术档案进馆审定意见表》要随同进馆的科技档案一并保存。

第二十条　各单位对进馆的科技档案，要填写《重要科学技术档案移交清单》一式三份（附件二）。交、接双方签字盖章各执一份，另一份由 档案馆报部办公厅档案处备案。

第六章　附　　则

第二十一条　部档案馆可根据本办法制定实施细则。

第二十二条　本办法自发布之日起施行。原机械部(85)机办字 82 号《机械工业部重要科学技术档案集中保管暂行办法》即行废止。

XI. 电子工业大事记

(1991年)

1 月

3日　机电部以机电质1号文发出《关于认真加强机电工业质量工作的通知》。《通知》明确了1991年机电工业质量工作的方针、目标和重点。

5日至7日　机电部在京召开大屏幕彩色显示器件技术发展研论会。

11日　机电部何光远部长到长城集团深圳公司检查工作，听取了公司的情况汇报，并指出，搞专用集成电路设计，是一条发展集成电路工业的路子。何光远还为该公司题词：中国长城，世界称雄。

12日　薄一波同志在深圳市副市长朱悦宁等陪同下视察现代电子深圳实业有限公司。他先后视察了该公司彩管总装生产线，听取了公司建设、生产情况的汇报，并针对该公司现状和中国电子工业的发展作了重要讲话。

14日　机电部召开机关处以上干部和在京直属单位负责人会议，传达乔石同志在中央党政军群各部门负责同志会议上关于"要高度重视和做好保密工作"的重要讲话。副部长、部保密委员会主任唐仲文在会上总结了1990年部的保密工作，阐述了新形势下保密工作的重要性，并对今年的保密工作提出了新的要求。

15日　机电部举办的机械CAD成果展览会在京开幕。包叙定副部长主持了开幕式，唐仲文副部长为开幕式剪彩。这次展示的成果代表了我国CAD技术应用水平。

21日　为更好地加强宏观调控和行业管理，机电部发出《关于加强机械电子工业统计工作，提高统计数据质量的通知》。

23日　国防科工委副主任怀国模带队到机电部听取军工科研生产情况汇报。张学东副部长、夏文祥军工总监及军工司的领导作了汇报。怀副主任在听完汇报后，就搞好"八五"军工计划、电子技术、电子元器件及统筹规划等方面的问题谈了意见。

24日　机电部发出《关于深入开展纠正行业不正之风工作的通知》。

30日　上海永新彩色显像管有限公司彩管工程合同验收暨正式投产典礼在沪举行。机电部张学东副部长、上海市顾传训副市长及日本三井物产公司专务董事石栗一民先生等出席典礼并参加了剪彩、揭碑和植树等庆祝活动。

2 月

5日　机电部曾培炎副部长会见国防科工委科技委副主任聂力，双方就如何发展军用微电子问题交换了意见。机电部机关有关司局的领导参加了会见。

7日　南京大桥机器厂研制的701C型测风二次雷达通过机电部和国家气象局联合组织的技术鉴定。鉴定认为，该雷达达到国内领先水平，具有较高的推广使用价值。国家气象局已确定该厂为改造701型雷达的定点厂。

12日　受国务院企业管理指导委员会和国务院生产委员会的委托，机电部向荣获第二批国家一级企业称号的27家机电企业颁发证书。

21日　机电部召开部长办公会，研究贯彻国务院关于开展"质量、品种、效益年"活动的通知和国务院办公厅关于号召学习武汉钢铁公司走"质量效益型"企业发展道路的通知精神问题。

23日　中电集团1991年工作会议在京召开。全国人大常委钱敏、张挺，机电部何光远部长，张学东、曾培炎副部长，国务院有关部门及银行、北方集团、船舶总公司、机电轻纺投资公司等单位的领导出席了开幕式，集团总经理廖幼鸣作了工作报告。钱敏、张挺、何光远、张学东等领导同志在开幕式上讲了话，对该集团1991年的工作提出了要求。

25日　李鹏总理会见美国通用电气公司高级副总裁保罗·福莱斯科。李总理对该公司积极发展对华经济合作的态度表示赞赏，并希望双方今后开展更广泛的合作。保罗·莱福斯科表示愿意在中国未来的经济发展中加强同中国的合作。机电部何光远部长参加了会见。

3 月

1日　国务院决定，任命张德邻为机械电子工业部副

部长，免去唐仲文的机械电子工业部副部长职务。

2日　中共中央通知，同意孙祖梅同志为中共中央纪律检查委员会派驻机械电子工业部纪检组组长（副部级）。

4日　为认真贯彻落实《国务院关于开展"质量、品种、效益年"活动的通知》，推动机电行业此项活动的蓬勃开展，机电部发出《关于在机电行业认真开展"质量、品种、效益年"活动的通知》。

5日至10日　机电部总工程师俞忠钰及质量安全司、体制改革司、经济调节司、微电子与基础产品司等有关司局的同志赴中国华晶电子集团公司进行重点联系，调查研究，并对该公司"质量、品种、效益年"活动的部署提出了建议。

7日　机电部"七五"期间电子工业生产发展基金总结工作会在杭州召开。曾培炎副部长、俞忠钰总工程师到会并讲了话。会议对"七五"期间电子工业生产发展专用基金的使用情况进行了认真的总结，并讨论通过了《电子工业生产发展专用基金使用管理暂行办法》、《关于电子工业生产发展专用基金贷款担保的若干规定》和《关于对电子工业生产发展专用基金逾期贷款加收利息的规定》三个文件。

7日　国家重大技术装备空中交通管制系统装备专项领导小组召开第一次会议。国务院重大办主任李守仁宣布了空中交通管制专项领导小组名单，介绍了国家重大技术装备工作的指导思想和原则，明确了1991年的任务，并希望抓紧组织研究"八五"攻关计划与目标。国务委员邹家华到会作了重要讲话。

7日　国务委员邹家华会见美国英特尔公司总裁兼亚太分公司总经理俞炯龙先生以及香港永新精密机械公司总经理李绪鑫等。张学东副部长参加了会见。

9日　国家副主席王震接见中国长城计算机（集团）深圳公司领导成员。他勉励大家贯彻江总书记指示，重视电子信息工业发展，在与美国、日本等国比赛中争取进步。接见后，王副主席为中国长城计算机集团公司题词"向美国日本电子科学技术比赛，争取上进，拿到世界冠军。"

11日　机电部曾培炎副部长及该部有关单位的负责同志向全国人大财经委汇报工作，曾副部长重点汇报了电子工业在当今世界的战略地位，以及发展电子工业要采取的特殊政策、措施等内容。

13日　机电部发出通知，决定成立机械电子工业部厦门办事处。

15日　邮电部中国邮电工业总公司与桂林市政府签订了关于兴安通信设备厂部分生产线转移到桂林市的协议，决定把部分高科技产业转移到桂林，在桂林市建立高速传真分厂，进一步扩大传真机的生产能力。

15日　邮电部中国邮电工业总公司在北京召开工作会议，贯彻第二十八次全国邮电工作会议和邮电部办公会议精神；总结1990年和"七五"期间工作，及第一轮企业承包的经验，部署1991年的工作，重点研究"八五"计划和10年规划的主要目标，加强宏观调控管理；讨论了产品结构的调整和生产布局，安排下轮企业承包和开展"质量、品种、效益年"的活动。

24日至28日　机电工业系统三线调整工作会议在四川省都江堰市召开。

4　月

2日　中共中央政治局委员、国务委员李铁映在机电部副部长曾培炎陪同下视察北京松下彩色显像管有限公司。

4日　国务院总理李鹏会见日本松下电器产业株式会社社长谷井昭雄，李总理说，由北京市和松下株式会社合办的北京松下彩色显像管有限公司所取得的成果再次显示出中日经济合作的潜力和广阔的前景。他希望该公司创造更多经验。

14日　中共中央政治局常委李瑞环在江苏省和无锡市有关领导同志的陪同下视察了我国最大的微电子工业基地——中国华晶电子集团公司。

15日　机电部何光远部长参观华北计算机技术研究所（太极计算机公司）1991年NCI/TJ新产品展示会。何部长对该所的改革模式表示赞赏，并为该所题词："大力发展计算机技术，为四化做出贡献。"

18日　国务委员李铁映在天津市副市长张立昌等陪同下参观刚刚开业的中日合资企业——天津费加罗电子有限公司。李铁映同志参观了工厂，询问了产品的性能，并给予该公司良好的祝愿。

19日　中共中央总书记江泽民在中共中央政治局委员杨汝岱、中共中央书记处候补书记温家宝、四川省省长张皓若等陪同下视察红光电子管厂。江总书记听取该厂领导汇报后，视察了该厂的产品陈列室和玻璃分厂。

19日　中央军委副主席刘华清视察机电部第55研究所，与该所领导及部分科技人员进行了座谈，并为该所题词："独立自主，自力更生，加快发展我国微电子技术"。

20日　江泽民总书记视察机电部第30研究所，并为该所题词："通信卫士"。

21日至25日　机械电子工业经济调节与财务工作会议在陕西召开。会议对1990年经济调节与财务工作和经济效益进行了分析和总结，研究安排了1991年机械电子工业经济调节与财务工作。

24日　邮电部中国邮电工业总公司天津电话设备厂在北京与日本签约，引进日本田村电机制作所磁卡电话机及磁卡生产技术，将建成年产万台磁卡电话机和3000万张磁卡的生产线。

25日　机电部颁发《电子工业生产发展专用基金使用暂行办法》。

25日　机电部在宁波市召开机械电子工业经济信息工作会议，包叙定副部长在会上作了《切实加强经济信息工作，为振兴机电工业提供优质服务》的报告。会议讨论了机电工业经济信息工作"八五"规划。

26日　根据《国务院关于组建中国电子工业总公司的批复》（国函[1990]56号）和《国务院关于机电部上收部分原电子部下放企业的批复》（国函[1990]92号）上收部分原电子部下放企业由中国电子工业总公司管理的精神，国家体改委、国家计委、财政部和国家资产管理局联合发出《关于机电部上收部分企业若干问题的意见》（体改生[1991]51号）的文件，对上收企业的范围、资产交接、财务划转、新增资产管理的处理、中央与地方合营、规划与配套关系问题作了具体规定。

5　月

6日　机电部以机电改[1991]751号文批复总公司筹

建领导小组，中电筹(1991)2号《关于报请批准中国电子工业总公司章程的请示》报告。

11日　中国电子工业总公司印章经国务院颁发，即日起正式启用。

11日　中共中央组织部以组任字[1991]63号文通知：张学东、孙祖梅同志任机械电子工业部党组成员；曾培炎同志任中国电子工业总公司党组成员。

14日　机电部颁发《机械电子工业部关于稳定科技队伍，促进人才合理流动的暂行规定》。

17日　国务院决定，任命胡启立为机械电子工业部副部长、党组成员。

22日　财政部、国家计委、国务院生产委员会联合发文，决定在"八五"期间对896户电子、化工、纺织、汽车等行业的国营大中型骨干企业产品生产线上使用的机电设备实行加速折旧的政策，即：这些企业生产线上使用的机电设备折旧年限可在《国营企业固定资产折旧试行条例》规定的年限上加速10%－30%。享受此项政策的有汽车行业25家企业，电子行业153家企业。

22日　中国电子工业总公司经国家工商行政管理局批准正式注册登记。

22日　机电部印发《贯彻四种电子产品优惠政策的暂行办法》。

27日至31日　全国机械电子工业思想政治工作会议在上海召开。机电部曾培炎、张德邻副部长出席会议并讲了话。会议研究确定了"八五"期间机电行业职工思想政治工作的指导思想，明确了"八五"的主要任务。

30日至31日　无锡微电子工程建设领导小组第五次(扩大)会议在无锡召开。该工程建设领导小组组长、机电部副部长曾培炎主持了会议。会议听取了工程建设总部的工作汇报，检查了第四次会议以来的工作，并部署了下半年的工作。国家计委、国家机电轻纺投资公司、中国建设银行总行、中国电子工业总公司、江苏省和无锡市的有关领导出席了会议。

6　月

4日　机电部发出《关于进一步增强国营大中型机电企业活力的通知》。

6日　根据国务院国函[1990]56号文和92号文关于组建中国电子工业总公司和上收部分原电子部下放企业的批复，同意组建中国电子工业总公司和上收原电子部下放和军工重点企业和关系国计民生的骨干企业，总公司享受正部级待遇，在国家计划中实行单列，由机电部归口管理的精神，中国电子工业总公司开业挂牌仪式在京举行。中共中央政治局委员、国务委员李铁映，机电部部长何光远、副部长曾培炎、中电总公司总经理张学东等领导同志出席了开业挂牌仪式。李铁映、何光远、张学东分别讲了话。

13日　国务院颁发《计算机软件保护条例》。该《条例》将于今年10月1日起施行。为此，机电部和国务院法制局6月13日就《条例》的颁布召开了记者座谈会。张德邻副部长、国务院法制局局长孙琬钟，机电部机关有关司局领导以及首都各大新闻单位和部属报刊的记者出席了会议。

21日　朱镕基副总理到机电部听取机电工业情况汇报。何光远部长、胡启立、陆燕荪、张德邻、包叙定副部长，中国电子工业总公司总经理张学东，中国汽车工业总公司总经理蔡诗晴出席了汇报会。

27日　机电部颁发《机械电子工业部事业单位类别管理办法》(试行)。

29日　机电部颁发《电子工业优质产品管理办法》及《电子工业优质产品评审实施细则》。

29日　机电部曾培炎副部长会见内蒙古自治区呼和浩特市市长贾才以及区电子局、呼市电子局等单位的负责同志。贾市长汇报了区电子工业的发展形势以及把呼市建成电子城的规划。曾副部长对自治区引进技术、资金和管理经验发展电子工业的做法表示支持。

7　月

3～5日　电子专用设备国产化工作会议在京召开。会议总结了"七五"电子专用设备国产化工作的经验，展示了17种国产化专用设备生产线，表彰了25个先进单位和53名先进个人，部署了"八五"的工作。机电部曾培炎副部长到会并讲话。

3～7日　1991年百家电子企业厂长经理会在上海召开。机电部曾培炎副部长、上海市副市长刘振元出席了会议。曾副部长在讲话中阐明了加速发展电子工业的重要性，并就如何发挥百家电子企业的骨干带头作用提出了要求。

6日　机电部陆燕荪副部长会见了日本欧姆龙株式会社社长立石义雄一行，双方就欧姆龙与中国机电工业的进一步合作问题交换了意见。

8日　机电部何光远部长主持部长办公会，分析机电工业的形势，研究明年工作的基本思路和1992年厅局长会议的准备工作。

22日　邮电部中国邮电工业总公司在北京召开部属邮电工业系统电话会议，总结上半年的主要工作；分析了邮电直属工业当前面临的形势；安排和部属下半年工作。

22日～25日　广播电影电视部在北京召开全国有线电视网络技术体制研讨会，国内从事CATV研制、开发和生产的40多位专家出席。这次研讨会将对制定我国有线电视技术体制产生重要影响。

23日　机电工业全行业统筹规划领导小组召开29个分行业组工作会议。

25日　江泽民、李鹏、邹家华、朱镕基、刘华清、杨白冰等领导同志听取了关于军事电子工业的汇报。国防科工委、机电部、中国电子工业总公司的负责同志参加了汇报会。

26日　机电部何光远部长，曾培炎、包叙定副部长同专程到该部的上海市委书记吴邦国、市长黄菊以及上海市有关部门的负责同志，就上海市机电工业"八五"规划问题交换了意见。

26日　中国电子学会广播电视学会有线电视网研究发展中心在北京召开成立大会，广播电影电视部及机电部有关领导和专家80余人参加会议。该中心将采取理论研究和科学试验的方法，并与实践相结合开展工作。

27～29日　由广播电影电视部与黑龙江省广播电视厅联合主办的全国部分省市调频双节目广播技术应用推广会在黑龙江虎林县召开。广播电影电视部副部长徐崇华同志到会并作了重要讲话。

29日　机电部何光远部长主持召开部长办公会，研究机电产品出口有关问题。

8　月

5日～8日　机电部在烟台市召开全国电子工业"八五"技术改造规划工作会议。曾培炎副部长出席会议并作了重要讲话。会议研究了今后5至10年内电子工业的发展战略、基本任务、工作方针、发展重点和措施，讨论修改了《电子工业发展十年规划和第八个五年计划纲要》。

7日　机电部向国务院上报《关于进一步增强国营大中型机电企业活力建议的报告》。

8日～13日　中国电子工业总公司在京召开第一次工作会议。机电部何光远部长，胡启立、包叙定副部长出席会议开幕式，何部长作重要讲话。

20日　中共中央政治局委员、国务委员李铁映视察中国华晶集团公司。

20日　中国计算机软件与技术服务总公司、中国国际计算机软件工程公司与日本富士通公司合资建立北京富士通系统工程有限公司的合同签字仪式在北京人民大会堂举行，国务院秘书长罗干、中电总公司总经理张学东、日本驻华使馆参赞及专程来华的日本富士通公司山本卓真会长出席了签字仪式。

27日至30日　机电部在南口召开机关司局长会议，通报今年初以来的工作情况，研究讨论机电工业的形势，明年的工作思路等问题。何光远部长作了会议总结，曾培炎、胡启立、陆燕荪、张德邻、包叙定副 部长及部机关各司局的领导参加了会议。

29日至31日　在广东珠海举行第二届国际广播电视科技研讨会，会议由中国电子学会广播电视学会主办，240名中外学者参加会议，其中有71位代表来自欧、美、亚、澳及台湾、香港等国家和地区。

9　月

2日　在国家科委召开的国家"七五"科技攻关总结表彰会上，机电部系统有95项攻关项目、156个先进集体和31名先进个人受到表彰和奖励。

6日　机电部科技司在京召开"电子工业软科学研究成果汇报会。会议宣读了《关于中国电子工业发展的思考》等10篇获奖文章，并对今后如何加强科学研究工作提出了意见。曾培炎副部长到会听取了汇报，并为大会题词：加强软科学研究，提高决策与管理水平。

6日至10日　第三届国际广播电视设备展览会(BIRTV'91)在北京举办，共有14个国家和地区的40余家著名的广播电视设备公司、代理公司应邀参展，国内参展单位48家。

7日　机电部胡启立副部长在听取计算机司关于我国计算机工业发展情况的汇报后指出，我国计算机工业的发展应从需求出发，跟踪世界先进技术，满足国防建设、重大装备和改造传统工业等市场需求；要把我国计算机工业的发展放到世界计算机工业发展的全局中来考虑，面向国际国内两个市场；要把高科技园区、科研院所、合资、独资企业都纳入我们的视野，逐步形成强大的中国计算机企业集团；要研究中国和世界主要先进国家计算机工业的长和短、强和弱，从中寻找我们要走的路，形成自己的特点。

12日至15日　机电部分别在宜昌市和青岛市召开机械和电子节能先进表彰大会。

15日　机械电子工业信息统计工作会议在福州召开。会议布置了1991年统计报表和1992年定期报表任务，并讨论了机械电子工业信息统计工作"八五"规划和统计工作规范。

10　月

1日　机电部为促进彩管生产形成规模经济，以满足市场需求，并进一步缩小国内外差价，决定从1991年10月1日起全面降低国产彩管出厂价格。

8日至11日　微电子与基础产品司召开落实用户数字程控交换机配套元器件、测试仪器攻关开发计划会议，机电部胡启立副部长出席会议并讲了话。

8日　邮电部上海通信设备厂与美国电话电报公司(AT&T)合资，建立成为中美电话电报通信设备有限公司，引进SLC120/240路数字用户环路系统。该产品可通过光缆、数字微波或电缆，组成光纤数字综合业务通信网。

10日　国务院总理李鹏在广东省委书记谢非、代省长朱森林等陪同下视察了潮州市无线电瓷件厂。

11日　李鹏总理视察汕头超声印制版公司，并为该公司题词：依靠科学管理，创出一流效益。广东省委书记谢非、代省长朱森林等陪同参观。

11日至20日　机电部胡启立副部长考察了广东省机械电子工业。

14日　机电部召开部机关各司局及有关单位领导会议，传达朱镕基副总理在国务院生产办召开的"八五"技术进步工作会议上的讲话。包叙定副部长在传达会上就我部"八五"规划中技术进步问题谈了意见。

16日　由贸促会和中国电子进出口总公司共同主办的首届中国电子贸易博览会在京开幕。李铁映国务委员、何光远部长、张学东总经理、郑鸿业会长及有关部委领导等出席开幕式 。来自美、英、法、德、日等国家和地区的500多个公司和企业参加了本届博览会。

25日　江泽民总书记在浙江省委书记李泽民、省长葛洪升等陪同下视察华越微电子有限公司。

11　月

1日至6日　由广播电影电视部和中广国际公司共同主持和第三次全国农村有线广播技术改造暨设备展示订货会在江苏苏州市召开。全国29个省市和11个单列市的广播电视厅局及国内50多个厂家共400多位代表参加会议。

2日　邮电部与湖南省共同投资新建常德至大庸34Mb/s数字微波工程。该工程共6个站，全线无人值守。除一个站使用美国微波直放机外，其余均由中国邮电工业总公司提供。

8日　邮电部杭州通信设备厂与美国莫托洛拉公司(Motorola)在北京人民大会堂举行隆重签字仪式，签订900MHz移动通信技术转让合同。邮电部谢高觉副部长、美国莫托洛拉公司副总裁出席签字仪式并讲了话。

8日至9日　机电部包叙定副部长主持召开机电工业全行业统筹规划领导小组第四次扩大会议。

8日至12日　机电部在京举办各省市电子工业厅局长、集团公司经理和出口基地企业厂长质量管理研讨班。陆燕荪副部长、俞忠钰总工程师、国家技术监督局质量管理司副司长朱子芳出席并讲了话。

11日　机电部曾培炎、陆燕荪、包叙定副部长就机械电子工业"八五"技术改造问题向朱镕基副总理作了汇报。朱副总理对此作了重要指示。

11日至15日　1992年全国电子工业生产计划会议在杭州召开。机电部胡启立副部长出席会议并作了题为"认真贯彻中央工作会议精神，调整结构。提高效益，促进电子工业稳定健康发展"的重要讲话，这次会议分析了当前电子工业的发展形势，提出了明年生产计划的指导思想、主要目标，研究讨论了如何调整结构，提高效益，克服困难，促进电子工业稳定、健康发展的措施。

14日至16日　中国电子材料行业协会在天津召开成立大会。国务院15个部委所属企事业单位的250名代表参加了大会，机电部曾培炎副部长出席会议并讲了话。

18日至20日　机电部在京召开电子工业标准化会议，国务院有关部门、各省市电子工业主管部门及部分企事业单位的有关领导近200人参加了会议，机电部曾培炎副部长出席会议并讲了话。

18日至22日　微电子与基础产品行业工作会议在石家庄市召开。会议学习贯彻了中央工作会议精神，并根据电子工业发展十年规划和第八个五年计划纲要分析，讨论了行业发展现状及"八五"发展思路；落实了"八五"技术改造方案；确定了1992年行业工作的重点：搞好国营大中型企业，加强宏观调控和行业管理，以国内外两个市场为导向进行行业结构和产品结构的调整；抓好30－50个企业，形成20－30个产品的规模经济生产；安排好基建、技改、攻关和国产化工作。

19日　国务院副总理朱镕基在江苏省和盐城市有关领导陪同下视察盐城无线电总厂。

21日　安阳彩管玻壳厂投产开工典礼在安阳举行。邹家华副总理、河南省省长李长春、副省长刘源，机电部副部长曾培炎出席典礼并剪彩。

22日　江泽民总书记视察机电部第38研究所，并为该所题词：加强研究，努力开发高新电子技术。

22日　邮电部重庆通信设备厂与意大利意达太尔通信设备有限公司(JTALT公司)在北京人民大会堂举行隆重签字仪式，合资建立重庆意达太尔通信设备有限公司，引进意大利的三次群、四次群、五次群光通信设备。谢高觉副部长、意大利驻华大使奥尼维·罗西出席了签字仪式并讲话。

27日　机电部在京召开全国应用电子技术改造传统产业经验交流和政策研讨会。曾培炎副部长在会上作了题为"应用现代电子信息技术，推进传统产业技术进步"的讲话。中顾委委员吕东、全国人大常委会委员张挺、胡启立副部长、国务院有关部委、部分省市和企事业单位的领导及机电部有关司局的领导共200余人出席了会议。

28日　1991年全国计算机应用产品成果展览会在北京展览馆开幕。邹家华副总理为开幕式剪彩，机电部曾培炎副部长主持开幕式，胡启立副部长致开幕词。何光远部长、陆燕荪副部长及国务院有关部委的领导出席开幕式。这次展览会共有1600家企事业单位、近1000个应用产品或系统参展。

12　月

3日　陕西彩色显像管总厂扩建工程正式通过国家验收。机电部曾培炎副部长出席验收大会并讲了话。该扩建工程是"七五"国家重点建设项目，扩建后年生产能力为：47cm和54cm彩管160万只，配套玻壳185万套。

4日至5日　机电部在京召开录像机消化吸收国产化一条龙研讨会。有关省市主管电子工业的领导和企业的领导参加了会议。曾培炎副部长、张今强总工程师到会并讲了话。

5日　邮电部和解放军总参谋部在人民日报社联合举行新闻发布会。发布目前国内最大容量的程控数字交换机HLD－04，由解放军信息工程学院和中国邮电工业总公司共同研制成功，并通过技术鉴定，这是我国现代通信技术领域的又一重大突破。该机容量为6万等效线，适用于1.6万线转接局，或3～4万门市话局，整个技术达到了八十年代末期国际先进水平，其中系统结构和交换网络都有所创新，呼叫处理能力居国际领先地位。

19日　"七五"大规模集成电路国家重点科技攻关表彰大会在京召开。机电部胡启立副部长、俞忠钰总工程师、有关司局及国务院有关部委的领导出席了会议。

24日至26日　1992年全国电子市场形势报告会在京举行。机电部、商业部、轻工部、中国工商银行、国务院经济社会发展研究中心、国家统计局、国家信息中心、国家计委、邮电部等单位的专家出席报告会并发了言。机电部电子行业发展司副司长王志刚代表曾培炎副部长作了书面发言。

25日至27日　机电部在京召开彩管及玻壳形势分析会。有关省市政府主管部门及彩管、玻壳生产企业的代表参加了会议。曾培炎副部长在会上作了重要讲话。微电子与基础产品司、电子规划所的负责同志向与会者介绍了近年来我国彩管工业的发展情况和"八五"彩管市场的调查预测情况。微电子与基础产品司还提出了机电部关于"八五"彩管项目暂缓建设的四点意见。

〔机电部办公厅、中国邮电工业总公司、
广播电影电视工业局供稿〕

XII. 附录 世界电子工业

电 子 工 业 经 济

美国电子工业

1. 概况

1991 年整个美国经济依然举步维艰，困难重重，实际国内生产总值(GDP)比上一年只增长了 0.7%，使连续 8 年的经济增长基本陷于停滞。联邦、州政府及企业债台高筑，个人实际收入增长缓慢等问题困扰着美国经济，使整个市场有效需求不足，难以摆脱衰退的影响。

受整个美国经济不景气的影响，美国电子工业 1991 年一直在低速增长中徘徊，产值为 2714 亿美元，仅比 1990 年增长 1.5%。这充分表明即使象电子工业这样一个具有活力的、不断发展变化的朝阳工业，也不能免受整个经济衰退的影响。1986～1991 年美国电子工业厂销值见表 1。

表 1　1986～1991 年美国电子工业厂销值　　单位：百万美元

	1986 年	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
计算机和外设	48 215	52 840	54 136	54 194	53 268	52 382
消费类电子产品	6 517	6 373	7 483	8 152	8 115	9 057
电子元器件	38 829	45 335	50 989	56 380	55 094	55 974
电信设备	29 085	29 910	31 113	31 589	33 109	35 161
工业用电子产品	20 286	21 325	22 100	24 798	24 960	24 336
其它有关产品及服务	39 117	41 166	45 398	45 914	51 571	54 684
总　　计	182 049	196 949	211 219	221 027	226 117	231 594

资料来源：《Electronic Market Data Book》1992.

美国电子工业总体增长趋缓，唯有与电子有关的服务行业一枝独秀，发展迅速。从 1987 年到 1991 年与电子有关的产品及服务总销售收入从 412 亿美元增长到 547 亿美元，年增长率达 7%，占整个电子工业年销售额的 20%左右。

1991 年是历史上美国电子工业就业率较低的年份，几乎所有部门就业率都出现下降(见表 2)。1991 年总就业人数为 189.25 万人，比上一年下降了 5%。生产工人就业率下降了 6.4%。其中消费类电子产品就业总数为 6 万人，比上一年下降了 7%。通信业工人就业

人数为50.91万人，比1990年下降了5%。同样，元器件行业就业率下降了5.9%，计算机业工人就业率下降了3.4%。

表2　1989年到1991年美国电子工业就业人数

单位：千人

	1989年	1990年	1991年
消费类电子工人人数	66.1	64.6	60.0
通信业工人人数	570.3	539.0	509.1
计算机业工人人数	520.0	502.6	471.1
元器件业工人人数	685.9	645.1	618.6
工业用电子产品业工人人数	249.0	242.0	233.7
总　　计	2 091.3	1 993.3	1 892.5

资料来源：美国劳动部劳动统计局。

2. 电子工业生产和销售

(1)投资类电子产品

·计算机　作为美国电子工业支柱产业的计算机业受经济衰退的影响最大。企业界对资本设备支出的减少和就业率的下降导致了计算机市场的疲软，降价风潮不断。1991年整个计算机业厂销值为842.53亿美元，比1990年下降了1.2%。受削价风影响，1991年美国PC机市场规模估计为315亿美元，比1990年增长了2%。

据《美国1992年工业展望报告》统计，1991年美国计算机工作站销售值同1990年相比保持了两位数的增长，增长率达25%—30%，销售额估计为120亿美元。

运气不佳的中型机，1991年销售收入只达到260亿美元，仅比上一年增长10%。

大型机市场在市场萧条的情况下，也随行就市，1991年市场销售额达38亿美元。

计算机市场的萧条也严重地影响了计算机公司的生产与经营，如已发展成"电脑帝国"的美国计算机业巨人公司IBM，在1991年第四季度出现了自1964年以来的第一次衰退。该公司于1991年底宣布将于1992年在全球范围内削减员工2万名。面对空前的市场竞争，IBM正在筹划和实施一系列改革方案。据总裁AKers说：IBM将变成一个由迅速适应市场变化的小公司组成的"联邦"。DEC公司也出现了自创建以来的第一次亏损。

1991年美国计算机行业业已形成的"标准化"秩序(即PC机硬件由IBM垄断，软件由Microsoft支配，MPU由Intel把持)的局面已被破除。日渐盛行的协作联合的风气已基本上取代了以往的"标准化"。1991年春，Microsoft公司和DEC联袂组建了下一代个人机的标准化组织"ACE"；1991年6月IBM和Apple两大竞争对手的合作也成为进入90年代计算机业中最重要的话题。1991年美国EDA软件系统的最大制造商Mentor Graphics和工作站及服务器的最大制造商Sun微系统公司结成战略联盟，以便推行其共同的"one—on—one"计划。Sun将提供销量最大的工作站作为EDA的环境，而Mentor Graphics将提供新推出的第2代软件8.0版本，供自动并行工程使用，这将为EDA用户带来好处。

1991年7月3日IBM、Apple和Motorola签署了一份开发Power PC机的协议，Power PC将成为个人计算机技术新的硬件、软件开发的范例。

1991年美国政府与企业的协作也取得了进一步的发展。美国Intel公司和美国国防部高级研究计划局(DARPA)已经宣布两家联合开发能达到1 TFLOPS(1000 GFLOPS)速度的巨型机。DARPA将在今后5年向该项目投资2100万美元。使用1000 GFLOPS巨型机可解决全球气候建模，测定人类染色体等重要的科学研究课题。1991年美国参众两院已通过布什总统提议的"高性能计算与通讯计划，"并为该计划拨款29亿美元。该计划预计在1996年建成比现在信息传递速度快5000倍的美国全国性光纤高速超级计算机网络，以便充分发挥计算机的效益。在美国，象这样政府、企业、大学、实验室联合一体广泛地推动计算机网络关键技术领域进步的尝试还是第一次。

这些企业与企业之间，企业与政府之间的联合协作正在形成推动美国计算机工业发展的一种普遍接受的新风气。

1991年受经济衰退的影响，小型计算机销售看好已成为美国计算机市场的一种趋势。由于安装了386SX、486SX高速CUP及高速低能耗的386ST，使笔记本型PC机，笔输入型PC机等新型便携机具有携带、操作方便优点，因此，成为市场的抢手货。Apple公司的Power笔记本型便携机，就深受用户欢迎，估计其年收入为18.77亿美元。随着1991年这些新机型的陆续上市，加快了计算机小型化的步伐。据市场调查公司BIS对膝上型以下机型市场份额预测：1995年膝上型机市场份额为7%，笔记本型机为70%，其它便携机为23%。

针对美国计算机制造业的衰落，计算机界高层领导指出：计算机产业只有通过联合、开发新产品及在技术、教育等方面增加投资才能谋求新的发展。

·通信　1991年美国通信业受经济衰退影响较小，生产发展稳中有增。1991年通信设备厂销值为674.1亿美元比1990年的672.4亿美元略有增长(见表3)。其中电报、电话设备、广播电视设备、光缆等产品生产稳定发展，增长率均在6%以上。其它通信设备如搜索、测控及导航系统和设备厂销值为14.07亿美

元比 1990 年 14.89 下降了 5%；报警和交通控制系统 1991 年厂销值也比上一年略有下降。局域网产品，交互连网设备及新技术产品，如：会议电视、可选载波服务、局域网卡等产品市场销售看好。这些产品 1991 年增长率达 9—15%，1992 年将达到 10—15%。

整个 80 年代美国局域网产品销售收入增长率都在 40%以上，局域网产品 1991 年收入达 100 亿美元，估计今后仍将保持两位数的增长水平。

TokenRing 网络 1991 年销售收入达 5.5 亿美元。比 1990 年增长了 15%。由于用户对交互连网设备需求的疾增，该产品市场一直走俏。据 Dataquest 公司提供的数字，1991 年全球网络互连产品市场总额为 6 亿美元，其中主要是美国产品，CICO、DEC、3COM 三家就占了销售总额的 76%。根据美国国际数据集团的预测；到 1993 年，83%的现已安装的计算机都将被连接，可见今后该市场的发展仍将兴旺。

路由器 1991 年市场销售最为走红，增长率比上一年疾增了 64%，达 2.78 亿美元，预计 1992 年增长率还可望达到 44%。CISCO 公司是生产路由器的专业厂商，该公司预计 1992 年在全球的销售额将增加 40%。电视会议设备 1991 年增长率为 20%，销售收入达 1.25 亿美元。

尽管如此，美国通信产品市场还有一些产品销售不佳。这些产品包括基于传统 WAN 技术的产品，如 PBX，1991 年销售下降了 15%；其它产品如前端处理器，调制解调器等销售额也有不同程度的下降。

运行以太网 10 Base—T 标准的出现，为以太网市场打开了新的局面，然而由于价格压力过大，使许多厂商实际收益率所剩无几。

除此之外，还有一些通信产品今后发展趋势看好，如甚小口径卫星地球站(VSAT)，它在美国的装备数量正以每年 20%的速度递增；专用交换机与计算机的链接产品正以指数曲线的速度增长。

表 3　美国通信设备厂销值(1988～1991 年)　　单位：百万美元

	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
电信设备				
1. 民用、工业用和军用电信设备	12 212.7	14 016.3	15 009.8	15 940.1
2. 广播电视台和有关电子设备	1 804.3	1 809.6	1 820.4	1 933.2
3. 远距离通信系统	392.6	367.8	343.6	364.9
4. 电话和电报设备	16 055.2	14 743.0	15 222.2	16 165.7
5. 光缆	648.6	651.8	712.6	756.7
其它通信设备				
1. 搜索、探测及导航系统和设备	31 689.0	31 258.4	32 644.5	30 842.0
2. 报警和交通控制系统	1 551.7	1 583.6	1 489.4	1 407.2
总　　计	6 435.41	6 443.06	6 724.25	67 410.0

资料来源：美国《Electronic Market Data Book》1992.

(2)消费类电子产品

根据美国电子工业协会报道，1991 年美国消费类电子产品的销售额估计为 470 亿美元。

视频产品中，彩电市场销售量减少了 5.4%，只达 1994 万台。其中，大屏幕彩电市场需求增加，尤其是 30 英寸～35 英寸的彩色电视机。25 英寸以下产品需求减少。投影彩电一枝独秀，需求连年增加，1990 年为 35.14 万台，1991 年出人意料地增加到 42.5 万台，比上一年约增长了 17%。袖珍式液晶彩色电视机 1991 年市场也日渐走俏，销售商的批发数量为 30 万台，预计 1992 年将增长到 40 万台。

盒式磁带录像机(VCR)市场销售前景逐年下跌，1991 年美国人首次购买录像机的数量为 200 万台，大大低于 1990 年的 270 万台，估计 1992 年将降至 160 万台。据 Zenith 公司预测，今后 VCR 销售看好的产品主要是四磁头和有立体声功能的录像机。

美国摄录一体机的普及率目前只有 13%，潜在市场很大。摄录像机 1991 年的销售量大致与 1990 年持平。根据 1991 年头三个季度统计，小型摄录像机的销售量最大，约占总销量的 67%，更新性购买量，有所增长，比 1990 年的 30 万台增长了一倍。

音频产品 1991 年销售额只上升了 2%，主要靠激光唱机，1991 年销售额增加了 40%，今后销售量还将继续扩大。

1991 年某些消费类电子产品增势强劲。汽车电子产品的年增长率一直保持在 10%—15%。整个美国经济萧条，越来越多的白领工人失去工作在家自谋生计或搞个人咨询，所以经济衰退为家庭办公设备的销售带来了一些新景气。

(3)电子元器件

1991 年美国电子元器件厂销值达 559.74 亿美元，其中有源元件达 240 亿美元，半导体厂销值达 220 亿美元。无源元件和其它元器件厂销值达 314 亿美元，比 1990 年增长了 1.5%。1991 年有源、无源及其它元器件占美国电子产品厂销值的 21%。电子管 1991 年厂销值达 25.6 亿美元，比 1990 年下降了 2.7%。电视显像管 1991 年厂销值为 15.41 亿美元，比上一年稍有下降。1991 年半导体产品厂销值总计约 220 亿美元，比 1990 年增长了 2%。

受世界半导体工业衰退和本国计算机等投资类产品不景气的影响，美国半导体工业 1991 年增长乏力。据美国半导体工业协会公布：1991 年美国半导体产品定货总量为 145 亿美元，比 1990 年增加了 6.5%。1991 年秋以来，半导体器件市场也呈全面萧条，主要原因是主流产品 4 兆位 DRAM 市场需求疲软，只有少数芯片制造商需要更新设备。其次计算机市场的疲软也使 DRAM 供过于求的局面难以缓和。（见表 4）

美国半导体工业尽管深受衰退的影响，但在 1991 年也取得了一些卓著的成绩，主要表现在两个方面：第一，技术上有了新的突破，第二，跨国联合开发有了长足进展。

1991 年美国休斯公司在半导体技术上的最新突破使芯片线宽达到 0.05μ 的数量级，并使集成电路体积大为缩小，只有常规集成电路的 1%，且运行速度快 10 倍。

IBM 公司的研究人员在 1991 年举行的国际固体电路会议上推出了"世界上最快的"SRAM，这种 512 kcmos 芯片每秒能传递或接收 80 亿位数据，因其速度快而取名作："lightning"的 SRAM 芯片其存取时间为 40 亿分之一秒。

美国著名的 Fematech 联合公司同欧洲联合亚微米硅计划(Jessi)经过 18 个月的的磋商终于在 1991 年 9 月正式签订了联合从事半导体研究开发的协定。双方合作的目的有两个，一是为了避免重复性研究和更好地使用研究经费；二是为最终在半导体领域赶上并超过日本半导体设备制造商作准备。双方已经开始了非正式合作研究。

日本电气和美国 AT&T Microelectronics 公司 1991 年 1 月和 4 月分别就用 0.5 微米 CMOS 双层铝线工艺开发 4M SRAM 和用 0.35 微米技术开发 64M DRAM 达成协议。

1991 年美日达成新的半导体贸易协定，对此日本认可了美国的目标，决定到 1992 年年底之前使日本市场进口的半导体产品增加到 20%。据美国工业研究集团表明：美、日仍主宰着世界半导体市场，据称日本垄断世界市场的 45%，美国垄断 40%。

在欧洲市场，美、欧厂商之间的价格大战方兴未艾，1991 年欧共体实施了最低价格后，日本因不能再向欧倾销 EPROM 而不战自退；此后，欧美主要制造商 STM、Intel、AMD、TI 等公司展开了争夺欧洲市场的大战，由于欧共体对美国芯片施加了 14%的关税壁垒，使 TI 和 Intel 公司的市场份额下降了 20%，因而 Intel 公司正从 EPROM 转产速抹型 EPROM。

在 90 年代，随着"Nomadic 计算"、高清晰度电视和其它新型带计算机技术的消费类电子产品不断出现，美国半导体工业正期待着新的更广泛的机遇的到来。

表 4　美国半导体市场

	1991 年*	1992 年*	增长率(%)
总收入	150.8	161	6.7%
最快增长门类			
MPUS 和 MCUS	35	42	20 %
MOS 门阵列	10.5	12.8	21 %
最快的增长部门			
双极产品	8.1	5.6	−31 %
存储器	40.8	43	6 %

* 估计值。

资料来源：美 IN—stat 公司。

3. 进出口贸易

1991 年美国电子产品外贸总额为 1484 亿美元（进口大于出口），比 1990 年的 1386 亿美元增长了 7.1%。出口总额为 716 亿美元，比 1990 年增长了 7.0%。而进口增长率略大于出口，达 7.2%，总进口额为 768 亿美元。1991 年贸易赤字增长了 10.3%，达 52 亿美元。美国出口的通信产品在 1990 年 83 亿美元的基础上又增长了 4.5%，而进口只增长了 1.6%，达 79 亿美元。消费类电子产品，1991 年进口增长率为 1.3%，达 149 亿美元；出口总计为 27 亿美元，比 1990 年增长了 13.4%，发展较快。1991 年半导体产品出口额达 145 亿美元，比上一年增长了 7.6%，计算机和工业用电子产品出口额达 382 亿美元，进口额为 311 亿美元。（见表 5、6）

1991 年西方 12 国多边出口控制合作委员会(Co Com)做出决定，放宽了一部分原限制出口的电子产品，放松限制的名单于 1991 年 9 月份生效。新的名单放宽了对 DRAM 和微处理器设备的限制。据美国商务部宣称：控制名单削减的微电子产品数占原来许可证要求产品的 25%。美国一批半导体设备厂商也因此获益。一些产品如溅镀装置，检验设备和硅晶片处理仪等已全部放松控制，但对原苏联出口的电信设备仍受限制。

1991 年美日重新签定了半导体贸易协定，但两国电子产品贸易逆差并未因此而得到改善。在通信产品

方面，美国对日本出口的产品仅相当于从日本进口产品的三分之一，入超达16.11亿美元。消费类电子产品美、日贸易差距最为突出。1991年美国进口日本消费类产品76.82亿美元，而出口到日本的产品只有2.11亿美元，入超74.71亿美元，这成为美国消费类电子工业空心化的又一证明。可以说，在消费类产品对外贸易方面，美国几乎无法与日本相抗衡。

在亚太地区随着亚洲"四小龙"的崛起，新加坡和台湾也进一步增加了对美国市场的渗透。1991年台湾通信、消费类电子产品和计算机等几大类重要电子产品对美国贸易均为出超。1991年美国从台湾进口电子产品总额是对该地区出口总额的3倍，入超达38.50亿美元。（见表7、8）

美国对新加坡电子产品贸易情况大体相同，美国入超37.50亿美元。（见表7、8）

加拿大依旧是美国最佳贸易伙伴，1991年名列十大出口国榜首，对加拿大出口总额达234.6亿美元。

从总体上情况来看，美国1991年电子产品进出口情况大体平衡；总进口额达768.26亿美元，总出口额为716.42亿美元，贸易赤字达51.84亿美元。

1991年美国AST公司获美国商业部颁发的"总统出口奖"成为一大新闻。美国AST公司的出口总额由1984年的200万美元增长到1991年的2.86亿美元，约占AST1991财年总收益的42%。"总统出口奖"是美国颁发给美国出口商的最高荣誉奖，以赞扬其在全球市场上做出的贡献和其成功对美国经济产生的影响。

表5 美国1987～1991年工业用电子产品进口值 单位：百万美元

	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
通信产品	6 318	7 221	7 743	7 774	7 900
消费类电子产品	13 307	14 115	15 437	14 699	14 883
电子管	269	347	552	515	546
无源元件	7 675	8 962	8 016	9 131	9 380
计算机及工业用产品	18 346	22 590	25 373	27 355	30 998
固态产品	7 605	10 790	12 304	12 183	13 119

资料来源：美国《Electronic Market Data Book》1992.

表6 1987～1991年工业用电子产品出口值 单位：百万美元

	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
通信产品	4 717	6 362	6 474	7 931	8 289
消费类产品	824	1 639	1 914	2 420	2 745
电子管	317	431	439	518	656
无源元件	2 987	4 162	5 419	6 936	7 247
计算机及工业用电子产品	23 862	31 926	32 333	35 672	38 201
固态产品	6 226	9 747	11 946	13 482	14 504

资料来源：美国《Electronic Market Data Book》1992.

表7 1991年美国电子产品十大主要进口国（地区）及进口产品 单位：百万美元

产品＼国别	日本	新加坡	加拿大	台湾	南朝鲜	墨西哥	马来西亚	西德	英国	中国
通信产品	2 483	304	941	513	384	353	509	156	219	529
消费类电子产品	7 682	656	66	616	1 476	1 450	1 109	87	42	960
电子管	369		15	49	7	6		31	26	5
无源元件	2 258	459	1 417	986	198	1 980	200	435	172	166
计算机及工业用电子产品	11 160	4 399	2 517	3 536	1 301	980	371	1 551	1 335	217
固态产品	3 658	1 177	1 421	673	1 779	334	1 630	305	230	2
总计	27 610	6 995	6 377	6 373	5 145	5 103	3 819	2 565	2 024	1 879

资料来源《Electronic Foreign Trade》1991.12.

表 8　1991 年美国电子产品十大出口国及出口产品　　单位：百万美元

产品＼国家	加拿大	日本	英国	西德	墨西哥	荷兰	新加坡	法国	台湾	南朝鲜
通信产品	1 060	872	619	345	512	271	137	341	332	342
消费类电子产品	778	211	101	143	424	74	45	48	114	53
电子管	75	65	42	30	216	17	19	26	18	27
无源元件	1 633	519	347	379	1 694	142	209	243	167	163
计算机及工业用电子产品	5 481	5 052	3 623	3 934	1 589	2 374	1 541	1 884	736	1 022
固态产品	2 701	1 563	889	507	441	163	1 294	386	1 156	918
总计	11 728	8 282	5 621	5 338	4 876	3 041	3 245	2 928	2 523	2 525

资料来源：美国电子工业协会《Electronic Foreign Trade》1991.12.

〔朱美春〕

日本电子工业

1. 概况

1991 年是日本经济低速增长的一年。1980 年以来，世界经济持续稳步增长。但由于受严重通货膨胀等因素影响，自进入 90 年代后，以美国为首的各发达国家，相继采取了一系列的经济紧缩政策，使 1991 年的世界经济处于停滞状态。受此影响，日本 1990 年的世界经济增长虽保持在较高水平，但 1991 年以来，已逐渐呈现上滑的趋势，经济增长率较 1990 年有所下降。在这种经济大环境的影响下，占居重要地位的日本电子工业势必受到内需不振，出口受阻，设备投资下降等因素的制约。

据日本电子工业振兴协会统计，1991 年日本电子工业总产值为 240343 亿日元，增长 4.5%，较 1990 年(5.6%)低一个百分点。其中，投资类电子产品的产值为 111148 亿日元，比上年增长 2.2%，占电子工业总产值的 46.2%；消费类电子产品的产值为 44429 亿日元，增长 7.0%，占电子工业总产值的 18.5%；电子元器件产值为 84766 亿日元，年增长率为 6.3%，占电子工业总产值的 35.3%。从上述三大类产品的构成比来看，投资类电子产品仍居主导地位，但同 1990 年相比，已呈下降的趋势。(见表 1)

1991 年日本电子工业只为低速增长的原因在于，电子工业的两大主力产品计算机及集成电路的生产同 1990 年相比并没有长足的进步。尽管计算机已渡过通用机的世代更替期，1991 年又是新型大型机正式投产上市之年，但由于受经济不景气的影响，主要用户金融业经营恶化，投资减少，对采购新机器驻足不前，致使大型机厂商生产上不去，竞争进一步加剧，价格下跌，各公司利润幅度普遍下降。此外，PC 机市场也陷于困难的境地，原因在于缺乏唤起新需求的手段。大型机和 PC 机的生产受阻，导致 1991 年的计算机增长率仍维持在一位数的增长水平。据预测，这种状况还要持续到 1992 年底。集成电路方面，已渡过“硅周期”的低谷，但由于受日本计算机产业的影响，虽最终摆脱了 1990 年负增长的阴影，但也只有 1 位数的增长率(6.7%)。其他各种电子产品的产值有增有减，增减调和，对整个电子工业的产值影响不大，综上所述，致使 1991 年的日本电子工业仍保持低速增长的态势。

表 1　日本电子工业产值及构成比(1989～1991 年)

单位：亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年		
	产　值	构成比(%)	产　值	构成比(%)	产　值	构成比(%)	1991/1990
消费类电子产品	39 518	18.1	41 540	18.1	44 429	18.5	7.0
投资类电子产品	103 345	47.4	108 754	47.3	111 148	46.2	2.2
电子元器件	74 949	34.4	79 806	34.7	84 766	35.3	6.3
总　计	217 812	100	230 100	100	240 343	100	4.5

资料来源：(1)《日本の电子工业》1991～1992 年版；
(2)日刊《电子工业日报》1992.3.

2. 电子工业生产

(1)投资类电子产品

投资类电子产品由于受到电子计算机增长缓慢以及有线通信设备负增长的影响，1991 年只增长了 2.2%，比 1990 年降低了近三个百分点，为 1986 年日元升值以来的最低水平。

·计算机　日本计算机业产值已占到整个电子工业的近四分之一，可以说计算机业已起到一荣俱荣，一败俱败的关键作用。1978 年以来日本计算机业一直保持着两位数的增长率，但自 1990 年起一举跌落，虽曾普遍看好 1991 年，祈盼大型机尽快更新换代，设备投资不断增加，1991 年能有较高的增长幅度。而实际情况并不如人意，1991 年计算机产值为 59878 亿日元，较 1990 年仅有微幅增长，增长率为 3%，同 1990 年(2.7%)几乎持平。据预测，这种 1 位数的低增长速度将持续到 1992 年，可望从 1993 年起能有所回升。

分析 1991 年计算机产值持续增长缓慢的原因为：(1)该年虽已渡过通用机的世代更替期，新机种开始正式投产，上市还算顺利；但由于受经济减速的影响，金融业界经营恶化，对投资施加控制，势必影响到制造业及流通、服务业。国内大型机厂商生产上不去，价格竞争又异常激烈，致使各公司利润幅度普遍降低。(2)PC 机方面，日本国内市场已逐渐饱和，日本国内生产的 PC 机又几乎都是供应国内市场的需求，另外，由于企业节减经费，个人用户受经济环境影响，手头欠裕，导致 PC 机销售不旺。其中持续好销的笔记本型机随着普及率的提高，需求增长速度也逐渐放慢。(3)海外现地生产日趋完善。以 PC 机为例，根据日美半导体协定，美国从日本进口的 PC 机需加征 100%的关税。这促使日本厂商积极开展在美国及欧洲的现地生产活动。随着日本在海外的现地生产规模不断扩大，无疑对日本的产品出口造成影响，进而影响日本国内产品的生产。

总之，大型机和 PC 机生产的增长受阻，导致日本整个计算机业 1991 年的增长率仅维持在 3%的低水平。厂商正等待美国经济的复苏，盼望 1992 年下半年出口有所好转，但生产真正回升估计还要到 1993 年以后。

·通信设备　1991 年日本通信设备的生产，由于日本 NTT 公司的投资 1991～1992 年间停滞不前，欧美等主要的通设设备进口国经济不景气，日本产品出口减少，致使日本通信设备的生产大受影响。1991 年产值为 30601 亿日元，仅以 2.8%的低速增长。其中受冲击较大的是有线通信设备的生产。1991 年产值 20511 亿日元，同 1990 年相比减少 1.3%。有线通信设备方面，以日本国内市场为主的无绳电话机持续好销，但由于日本该市场已趋于饱和，增长速度不断放慢；符号传输装置的生产由于受 NTT 公司的影响，产量也大幅度下降；传真机由于受海外现地生产的冲击，国内市场景状不妙，另外日本国内生产的传真机正处于从高速机到超高速机的过渡阶段，生产也难有所增长。综合各种因素，1991 年的有线通信设备生产呈负增长的趋势。但从长远来看，随着无绳电话从微小功率型向小功率型的升级换代，以及随着投资环境及出口环境的缓和，有线通信设备仍可望达到较高的增长速度。

无线通信设备方面，1991 年的增长速度同 1990 年相比有所放慢，但仍以两位数的速度增长。其中汽车电话，便携式电话等移动通信设备仍保持较高的增长率。据统计，截至 1991 年 8 月，日本汽车及便携式电话的使用量已突破百万部大关，达 104.6 万部。此外，自 1991 年日本移动通信采取莫托洛拉方式开始服务以来，NCC(新建第一种通信事业者)各公司加强了服务，实施一地区两公司的竞争体制，发展较快，使用量大增。同时，数字式汽车及便携式电话服务也正在着手组建。1991 年 5 月，日产汽车和 NTT 共同设立了汽车及便携式电话服务公司——Two Car Cellulan 公司。此外，日本 Telecom 公司设立了第二家公司——东京 Digitalphone 公司，及第三家公司—关西 Digitalphone 公司，三家公司都预定 1994 年开始服务，这势必大大促进无线通信设备的生产和销售。

·电子测量仪器　电子测量仪器的产值同 1990 年相比有年增长，但增长幅度不大。产值为 7293 亿日元，占整个投资类电子产品的 6.8%。

·办公电子设备　1991 年的办公电子设备产值有微幅增长，增长率为 0.7%，产值 4747 亿日元。原因在于计算器等高附加值产品的市场需求有所好转。

(2)消费类电子产品

日本的消费类电子产品，自 1990 年下半年起，由于产品出口不断增加开始出现正增长。1991 年随着东欧等欧洲国家的市场持续看好，产值又稳步上升。1991 年该类产品产值 44429 亿日元，增长率为 7.0%。考虑到这一市场的饱和程度，能有这一增长速度已相当可观。

从产品结构上看，仍以视频设备为主，占整个消费类电子产品的六成以上。其中，磁带录像机虽然仍是唯一突破亿元大关的主力产品，但产值还是比 1990 年下降 3.7%，为 1985 年以来的第七个减产年。尽管 1991 年曾有一种采用 SVHS 方式、数字式录音的新机种上市，但由于批量不大，对整个产值没有形成大的贡献。分析日本国内录像机生产连年下降的原因可归纳为：日本的录像机海外现地生产的日益扩大；国内的录像机生产趋于饱和，生产受到压缩。据统计，目前日本国内八成以上的用户都是第二台购买者。尽管如此，随着卫星广播的开通，能接受卫星广播、内设调谐器的录像机依然好销，使录像机的产值仍然处于领先地位。此

外，在声像设备市场上，特别是小型一体化摄录机(VTR)，由于对美国及西欧各国的出口看好，无论是产量还是产值都迅速增长。1991年产值达9211亿日元，增长率25.1%，已逐渐成为替代彩色电视机的第二大主力产品；而原来的产值大户——彩色电视机的增长速度却有所放慢，1991年的增长率同1990年相比下降近三个百分点。原因是海外现地生产的不断扩大以及大画面彩色电视机的增长速度放慢。

从1991年的数字看，虽连续第二年保持较高的增长率。但从目前情况看仍隐含着一定的问题：如录像机之后没有主力产品，采取的对策又只能是向海外转移生产一条途径；彩色电视机对欧美及东南亚的生产转移已接近完成，日本国内大画面彩电的需求也已经告一段落，而下一代主力产品——高清晰度电视由于价格昂贵，人们无法接受，虽前景乐观，但现阶段尚不能行销市场；近年来增长迅速的摄录一体机随着普及率的提高也将暗淡下来。所以日本消费类电子产品的前景并不乐观。

(3)电子元器件的生产

1991年是日本半导体工业步出"硅周期"底谷的第一年，人们普遍看好1991年电子元器件的生产，祈盼随着主力产品半导体、集成电路的升级换代，能有一个大的增长幅度。但是受经济不景气的制约，1991年的实际数字并不如人意。电子元器件的产值87317亿日元，比1990年增长7%，其增长率同90年也只持平。其中一般电子元件，由于投资类产品中的通信设备增长速度放慢，以及消费类电子产品的生产逐渐进入调整阶段，使其产值虽稳步增长，但增长率同1990年相比有明显的下降。有源元件方面，虽然由于主力产品——集成电路的产值增加，增长速度有所加快，比1990年增长7.6%，但仍未达到1989年的两位数增长水平。

在半导体生产方面，两大产品——半导体和集成电路都有不同程度的增长，产值分别为7618亿日元、31082亿日元，但增长幅度不大。从日本半导体市场来看，消费类电子产品用半导体的销售额持续上升，但随着该类产品1991年夏季后进入调整阶段而有所收缩，投资类产品中以计算机为中心的半导体销售额也没有多大的起色。通观1991年全年，日本半导体、集成电路的生产比1990年增长7.6%，其中集成电路增长6.7%，半导体分立器件增长7.3%。

在半导体工业中，引人注目的是，半导体存储器世代更替期虽已宣告完成，4MDRAM大量上市，但生产不稳定，增长率仅保持在个位数的基础上。分析其原因，一方面是由于日本国内及美国计算机市场不景气，PC机迟迟不采用4M DRAM；另一方面，受上一代产品1MDRAM价格纷纷下降的冲击，4MDRAM也不得不随之降价，从而影响了各公司的利润及生产。(见表2)

表2　1990～1991年日本各类电子生产情况

单位：亿日元

类别		1990年 产值	1991年 产值	1991年 比上年增长(%)
投资类电子产品	有线通信设备	20 779.45	20 511.49	－1.3
	无线通信设备	8 996.38	10 089.73	12.2
	应用电子设备	67 102.24	68 507.00	2.1
	电子计算机	58 142.89	59 877.68	3.0
	电测量仪器	7 159.62	7 292.55	1.9
	办公用电子设备	4 716.33	4 747.03	0.7
	小计	108 754	111 148	2.2
消费类电子产品	彩色电视机	8 746.28	9 106.20	4.1
	录像机	10 784.93	10 390.24	－3.7
	摄像机	7 362.49	9 211.29	25.1
	磁带录音机	3 201.88	3 368.03	5.2
	立体声装置	1 670.48	2 176.77	30.3
	收音机	294.03	363.77	23.7
	汽车立体声设备	3 255.75	3 338.09	2.5
	其他	6 224.53	6 474.52	4.0
	小计	41 540.37	44 428.91	7.0
电子元器件	一般电子元件	34 785.59	36 329.67	4.4
	有源元件	45 020.44	48 436.47	7.6
	电子管	6 961.23	7 186.45	3.2
	半导体器件	7 101.52	7 618.06	7.3
	集成电路	29 133.51	31 081.57	6.7
	液晶显示器件	1 825.18	2 550.39	39.7
	小计	81 631.21	87 316.53	7.0
电子工业总计		230 100.42	240 342.85	4.5

资料来源：日刊《电子工业日报》1991.3.

3. 电子产品进出口贸易

(1)出口

1991年是世界经济不景气的一年。由于以美国为首的各西方国家经济处于低谷，且日元居高不下，日本的海外现地生产规模不断扩大，导致1991年日本电子产品的出口平平。出口值达104683亿日元，增长率为2.6%。从出口产品的构成比来看，仍以电子元器件为最多，占43.2%，同1990年持平；其次是投资类，占30.6%；消费类最少占26.2%。三类产品的出口额分别为45256亿日元、32038亿日元、27389亿日元。(见表3)

表3　1990～1991年日本电子产品进出口值及构成比

单位:亿日元

类别		1990年		1991年	
		金额	构成比(%)	金额	构成比(%)
出口	投资类电子产品	31 204	30.6	32 038	30.6
	消费类电子产品	26 579	26.1	27 389	26.2
	电子元器件	44 199	43.3	45 256	43.2
	合　计	101 982	100	104 683	100
进口	投资类电子产品	6 988	36.4	6 894	34.2
	消费类电子产品	1 144	6.0	1 368	6.8
	电子元器件	11 042	57.6	11 906	59.0
	合　计	19 174	100	20 168	100

资料来源:日刊《电子工业日报》1992.3.

1991年日本投资类电子产品的出口增长率为2.6%,同1990年相比速度有所放慢。出口的主力设备仍以通信设备和计算机为主,占整个投资类产品的八成以上。其中,电子计算机虽然渡过了大型机的世代交替期,新型机种大量上市,但由于主要的消费国美国的经济不景气,以及日本该类产品的海外现地生产规模不断扩大,无疑对计算机的出口产生影响,导致计算机的出口增长率并没有长足的提高,仍徘徊在1990年的水平上。通信设备方面,1991年的 增长率为1.2%,其中汽车及便携式电话、交换机和传真机由于建立了海外现地生产体制,从而直接影响到该类产品的出口。从出口产品看,对亚洲的交换机出口依然顺畅,保持两位数的增长。此外,由于美国等国家已开始应用适应同步数字分级(synchonous digital hierarchy SDH)的载波设备,该类设备的出口见好。

电子元器件的出口去年就不景气,1991年也仅增长2.4%,出口额的增长速度进一步放慢。尽管主力出口已步出"硅周期"的底谷,但作为大部分供出口的4MDRAM,受整个计算机和办公自动化设备市场不景气的影响,出口额很难达到理想的数字。此外由于1MDRAM的价格竞争,4MDRAM无法大面积普及,造成生产过剩,价格下跌,从而对出口额也造成一定的影响。据日本经济新闻社调查,4M芯片的价格已从1991年初的每片3800日元,下降到10月的每片2000日元。

消费类产品方面由于受整个经济环境的影响,出口增长率仅为3.0%,从1990年的两位数增长期再次跌入一位数的低速增长阶段。从出口额看,主力产品虽仍以录像机,摄像机及立体声装置为主,但原来的王牌出口产品—录像机已让位给后来居上的摄像机。磁带录像机出口受阻的原因包括海外现地生产规模的不断扩大及国外市场已趋于饱和。

另外,从出口比率看,虽然消费类电子产品出口额的绝对值较小,但出口比率仍高居首位,达61.6%,分别高于元器件的51.8%及投资类的28.8%。其中录像机、摄像机仍维持较高水平,为74.5%和87%。彩色电视机的出口比率较低,仅为23.8%。(见表4)

表4　1990～1991年日本各类电子产品出口情况

单位:亿日元

类别		1990年	1991年	
		出口额	出口额	比上年增长(%)
投资类电子产品	有线通信设备	5 133.61	5 131.61	0
	无线通信设备	2 741.41	2 835.25	3.4
	电子计算机	17 595.39	18 088.86	2.8
	其他应用电子设备	3 037.30	3 275.10	7.8
	电测量仪器	1 593.81	1 670.20	4.8
	办公用电子设备	1 097.65	1 029.56	－6.2
	其　他	4.60	7.83	70.1
	小　计	31 203.77	32 038.41	2.6
消费类电子产品	彩色电视机	2 072.47	2 166.65	4.5
	磁带录像机	9 233.32	7 744.32	－16
	摄像机	6 401.41	8 021.61	25.3
	磁带录音机	2 049.11	2 154.77	5.2
	立体声装置	3 835.29	4 542.65	18.4
	收音机	148.50	154.87	4.3
	其　他	2 848.34	2 603.54	－8.6
	小　计	26 578.44	27 388.41	3.0
电子元器件	一般电子元件	27 185.18	27 600.11	1.5
	有源元件	17 013.35	17 656.05	3.8
	电子管	3 293.31	3 532.73	7.3
	半导体器件	2 703.27	3 003.34	11.1
	集成电路	11 016.77	11 119.98	0.9
	小　计	44 198.53	45 256.16	2.4
电子产品出口总额		101 981.74	104 682.98	2.6

资料来源:日刊《电子工业日报》1992.3.

(2)进口

在目前经济不景气的前提下,日本也采取了一系列的经济紧缩政策,如减少设备投资等,这些政策的实施无疑对日本电子产品的进口产生一定的消极影响。

日本电子产品进口在1990年增长速度放慢的情况下,1991年的进口额增长率又有明显下降,为2.6%。进口总额20169亿日元,占出口总额的19.2%,电子产品的贸易顺差仍高达84515亿日元。在三大类产品进口中,投资类出现负增长,为－1.3%;电子元器件的增长幅度在1990年的基础上又有所放慢,为16.5%;而消费类电子产品一改1990年的负增长,1991年达到两位数的增长率(19.6%)。从进口额构成比来看,电子元器件最大,占59%;其次是投资类,占34.2%;消费类仍较小仅占6.8%。

日本电子产品的进口主要以一般电子元件、集成电路、电子计算机为主,三者的进口额分别为6723.42亿元、4080.07亿日元、4137.46亿日元,占整个进口总额的七成以上。其中集成电路的进口,由于受日美半导体协定的制约,进口额一直保持在较大的基数之上,且还将不断增大。(见表5)

表 5 1990～1991 年日本各类电子产品进口情况

单位:亿日元

类别		1990 年	1991 年	
		进口额	进口额	比上年增长(%)
投资类电子产品	有线通信设备	521.24	575.54	10.4
	无线通信设备	442.32	462.97	4.7
	电子计算机	4 251.49	4 137.46	−2.7
	其他电子应用设备	637.91	622.24	−2.5
	电测量仪器	976.43	909.26	−6.9
	办公用电子设备	158.95	186.51	17.3
	其 他	0.05	0.37	590
	小 计	6 988.39	6 894.35	−1.3
消费类电子产品	彩色电视机	227.16	383.18	68.7
	黑白电视机	12.35	19.03	54.1
	磁带录像机	77.45	76.34	−1.4
	磁带录音机	307.91	423.88	37.7
	立体声装置	354.86	325.45	−8.3
	收音机	67.17	55.35	−17.6
	其 他	97.27	84.98	−12.4
	小 计	1 144.17	1 368.21	19.6
电子元器件	一般电子元件	6 342.01	6 723.42	6.0
	有源元件	4 699.76	5 182.53	33.7
	电子管	365.50	400.26	9.5
	半导体器件	567.53	702.20	23.7
	集成电路	3 766.73	4 080.07	8.3
	小 计	11 041.77	11 905.95	16.5
电子产品进口总额		19 174.33	20 168.51	5.2

〔徐 冰〕

德国电子工业

一、概况

1991 年德国国民经济处于滑坡状态,国民生产总值增长率仅为 1%左右,为 28069 亿马克(其中新联邦州为 1931 亿马克,仅占国民生产总值的 6.9%)。人均国民生产总值东部地区为 12000 马克,西部地区为 41000 马克。1991 年全德外贸顺差只有 208 亿马克,全德出口实际下降 1.5%,进口则增加 13%。

经济的滑坡必然对电子工业产生影响。1991 年德国西部地区电气电子工业就业人数达 108.8 万人,东部地区为 15 万人。德国电子工业总值比 1990 年增长约为 3%,达 808.47 亿马克。德国电子工业的产值构成情况见表 1。

二、生产和销售

1. 投资类产品

1991 年德国为信息技术的发展资助 8.97 亿马克。资助的重点是微电子技术、先进材料、生物技术、神经信息网络技术、光电技术、软件和处理技术。

1991 年,德国投资类电子产品产值达 551.61 亿马克,占德国电子工业产值的 70%左右。1991 年投资类电子工业产值中,增长最多的是电子医疗和工业设备,其次是计算机和电信设备,分别增长 5%和 4%,(详见表 2)

表 1 德国电子工业产值及其构成比

单位:亿马克

年 份	电子工业产值	投资类产品		消费类产品		电子元器件	
		产 值	占电子工业%	产 值	占电子工业%	产 值	占电子工业%
1990 年	785.44	533.93	68	73.06	9.3	178.45	22.7
1991*	808.47	551.61	68	74.85	9.3	182.01	22.7

注:* 为预测值。

资料来源:《Yearbook of world Electronics Data》1992 年 Vol. I: West Europe.

表 2 德国投资类电子产品分类产值

单位:亿马克

年 份	电子数据处理设备	办公设备	控制设备和仪器	医疗和工业设备	通信和军用设备	电信	合计
1990	164.61	23.68	159.85	45.76	42.41	97.62	533.93
1991*	171.20	24.15	163.05	48.04	43.68	101.52	551.64

* 为预测值。资料来源:同表 1。

·计算机　计算机行业一直是德国非常重视的部门，近年来发展比较快，1991年德国电子数据处理设备产值仍比上年增长4%，达171.20亿马克。

世界计算机行业受经济危机影响，普遍不景气，德国计算机行业也处于被动状况。西欧和德国最大的计算机公司西门子/尼克斯多夫信息系统公司1990年以来，经营情况仍不理想。1991年该公司营业额比上年下降2%，为121.3亿马克，亏损达7.81亿马克。除德国IBM公司、德国2000计算机公司外，其他计算机公司经营情况也不理想。

据IDC公司市场研究人员预测，1990～1995年期间，德国个人计算机市场每年仅增长3%，估计1991年个人计算机销售量达159.3万台，比上年增长3.3%。1991年销售台式和袖珍计算机583万台，但销售额停滞不前。

1991年企业在东部地区投资约14亿马克，用于发展个人计算机，其中44%用于发展硬件，42%用于发展软件，14%用于个人计算机领域的咨询和服务业。

目前，西部地区安装巨型机33台(到1991年3月止)。使用计算机按价值计算达1000亿马克以上。其中一半是为价格50万马克的大型系统花费的，相反，100万台微型机却带来200亿马克的利润。

德国约有6000～10000个软件企业。最大的软件企业是西门子/尼克斯多夫公司。戴姆勃·奔驰子公司德贝斯将发展成5000名职工的大型企业。但整个德国软件行业是属于中型企业性质的行业。目前，德国软件行业处在改组和合并中。中型企业的唯一出路是卖给该行业的大型企业。除少数例外，欧洲最大的软件市场越来越处于法国、英国和美国大型企业的控制之下。

德贝斯公司作为唯一的纯德国软件和服务公司有机会在欧洲发挥作用。目前德国另两个最大的软件公SAP和SoftWare公司在欧洲居第40位。1991年SAP公司有职工2500名，销售额为7亿马克，利润约1亿马克，比其他任何德国软件公司都成功。

目前，德国软件用户每年支出约350亿马克用于购买软件，其中仅有120～150亿马克在市场上成交。

·电信　近年来，德国通信技术有较大发展，在数字通信方面县有竞争优势，但在宽带通信方面落后美国约15年。德国在研究开发方面明显需要努力追赶。1991年研究发展人员约有460名，研究发展预算约5.1亿马克，1992年将增加到9.3亿马克，1993年将达到9.1亿马克，占其销售额的1.7%。1991年纯研究投资从1.6亿马克增至2.8亿马克。

1991年，德国电信设备产值为101.52亿马克，比上年增长4%；通信和军用设备产值为43.68亿马克，比上年增长3%。

据估计，1991年，西部地区数据通信增长20%，话音通信增长8%。销售移动电话26.7万部，是增长率最高的产品领域。在这一年，C网络的用户数增加100%；销售传真电报设备59万部，比上年增长30%；城市呼叫设备5.3万部；新的BtX接线数量达42000门。

目前，综合数字业务网(ISDN)正在普及过程中。德国联邦邮政电信局目前正计划进行宽带ISDN试验，并准备今年第四季度招标，1993年中期开始三个阶段的试验项目，1992年春分配任务。这是德国新型ATM网络技术第一个具体部署。

目前，科学部门的数据通信网络已接通165个机构，其中有大学、图书馆、大型研究机构、国家资助的机构及私营企业。为了扩建大学之间数据通信的地区基础设施，联邦研技部1991年底批准了用于试验项目的追加款项1100万马克。

德国统一后，东部地区电信设施需要大大扩建。1991年国家投资50亿马克，联邦邮政电信局提供投资额70亿马克，到1991年底还剩下5亿马克，1992年继续使用。1992年西部地区通信企业还将在东部地区投资90亿马克。

1991年，电信局敷设了6500条数据线路，1992年计划18000条。1991年邮政电信局向东部地区提供45.3万条新电话线。

东部地区继续实施电信数字化及光缆扩建工程。1992年要敷设2100公里光缆。1991年7月电信局接通数字式重迭网，与旧的通信电缆重迭的光纤网络达到31000条新线路。1991年底，东、西部地区接通34000条线路。到1992年底电信局使东部地区所有局城网的约40%现代化，1992年大部分数字化，1993年中期达到全部数字化。目前已有174部交换台数字化。

·机器人　1991年，德国机器人产量达6290台(1990年为5940台)。其中三分之一出口。

1991年德国安装、操作和工业机器人行业销售额增长约2%(1990年为12%)，约为41亿马克，研究发展费用占其销售额的8～10%。国内业务稳定发展，约200个企业的安装，操作和工业机器人行业收益情况正常。但出口比上年下降1%，直接出口率占35%。各个分领域的发展情况不同。操作技术部门增长10%，占该行业份额的42%(约为17亿马克)。安装自动化部门增长20%以上，占该行业销售额的34%，约达到14亿马克。其他是系统的元部件和外设。使用的工业机器人总数增加到34140台，比上年多5900台。

1992年德国将生产5500台机器人，1992年拥有量将达到40000台。欧洲总共安装61000台，北美安装40000台，日本安装274000台。

2. 消费类产品

德国1991年消费类电子产品生产情况较好。由于东部地区的需求高，对西部电子产品制造商的生产有促进作用。据统计，1991年消费电子产品产值达74.85亿马克，比1990年增长2.5%。

1991年德国消费电子产品市场销售额达253亿马克，比上年增长4%。西部地区销售彩色电视机560万台，录像机300万台，摄像机达110万台，高保真设备480万台，卫星天线设备190万部。按最终消费价格计算，1991年彩色电视机销售额达660万马克，录像机280万马克，摄像机200万马克，高保真设备500万马克，声频、视频磁带160万马克，汽车收音机290万马克，卫星接收机150万马克。

1991年，东部地区销售额估计增长42%以上，即从1990年的25亿马克增长到36亿马克。东部地区居民加强在本地区采购，因而西部地区销售额略有下降。

1991年德国消费电子市场有如下特点：

①普及率提高，需求趋向正常。经过1990年的高需求后，德国消费电子产品的家庭普及率提高。德国家庭电视机普及率达到93%，盒式录音机达到61%，调谐器、放大器和接收机达到61%，小型便携设备达到55%，录像机43%，CD唱机22%，摄录机6%。

由于家庭普及率提高，西部地区税收加重，购买力在下降。因此，整个德国消费电子产品需求量下降，高需求转向正常需求。

②西部地区大多数公司业务兴旺。从1991年的情况看，德国西部地区销售电子产品的大多数公司业务兴旺，但也有少数公司出现亏损。例如格隆迪希公司1991年其销售额增长20%，达45.5亿马克，出口额达21.8亿马克，增长16%。彩色电视机的生产能力从280万台增加到330万台。布劳蓬克特公司总的来说业务发展令人满意。德国飞利浦公司1990年增长40%，1991年销售额进一步提高，彩色电视机、录像机、高保真设备赢得了市场份额。诺得蒙德公司1991年在消费电子市场上重新扩大了市场份额。德国惠民公司连续第五年两位数增长。Konacher Loeweopta公司销售额比1990年明显增长。对西门子电器公司来说，1991年销售额明显实现两位数增长。诺基亚公司1991年完全达到1990年的销售量，甚至要超过。

③价格下降。由于大量消费电子产品拥向东部市场，使消费类电子产品的价格下降。1991年彩色电视机价格下降2%，录像机价格下降6%，摄录机下降13%，CD唱机也有类似的下降，但名牌商品价格只有微小变化。

④库存增加。一些企业盲目乐观地扩大产量，扩大进口，造成商品积压。库存量增加的原因在于工业和商业销售估计错误。据专家估计，现在至少有20万台设备放在HaKo公司的仓库里。1991年好几个月以来，电视机和录像机的库存量高居不下。彩色电视机库存量从1991年1月的23万台增加到1991年10月的66.5万台；录像机从1991年1月的43万台增加到1991年10月的116万台。

表3 德国消费电子产品分类产值

单位：亿马克

年份	彩色电视机	录像机	声频设备	其他消费电子产品	合计
1990	30.46	19.92	15.86	6.82	73.06
1991*	31.00	20.40	16.29	7.16	74.85

* 为预测值。

资料来源：同上。

3. 电子元器件

1991年德国半导体市场增长10%，约达52亿马克，集成电路市场销售额为35亿马克，微处理器市场约12亿马克。德国在同芯片有关的部门工作的人约有300万，芯片营业总额达6000亿马克，占德国工业品销售额的1/3。

德国许多企业在专用元件方面（例如伯施公司在汽车电子方面）走在欧洲的前面，并在激烈争夺国际市场。但在半导体工业方面，德国竞争力越来越弱。西门子公司是德国主要元器件生产厂家，1991年集成电路销售额为10.15亿美元，分立半导体销售额为3.85亿美元，半导体销售额14亿美元，在世界15个最大的半导体制造商中居第15位。西门子公司半导体领域损失增加，1991年西门子的美国子公司损失2.2亿马克，西门子/尼克斯多夫半导体业务部门损失约5亿马克，美国SNI子公司损失6920万马克。

为了提高德国半导体工业的竞争能力，一方面增加投入，加强研究开发工作；另一方面加强合作，利用别人的长处弥补自己的不足。1990年11月研技部长里森·胡贝尔宣布在石荷州建立一个硅技术研究中心，建设费用为2.3亿马克，加上设备投资共4亿马克，由研技部与石荷州分摊。可望1992年开工，93年建成。到时将有400名研究人员工作，任务是研制硅大规模集成电路的新制造方法，用较短的射束—X射线进行光刻。

此外，德国积极参加欧洲和世界的使用研究。JESSI计划批准了67个项目，德国参加了58项。其中包括40多个工业公司和20多个非工业研究所。德国承担

费用的80亿马克中的30亿马克以上，其中研技部资助约10亿马克。

西门子公司与IBM合作研制成功16兆位芯片后，现正在研制64兆位芯片，并在巴黎Corbei/Essonnes工厂生产16兆位芯片，生产投资共10亿美元。生产64兆位芯片实际投资需要18亿美元，研究发展费用总共8亿美元。

表4 德国元器件分类产值 单位：亿马克

年 份	有源元件	无源元件	其他元件	合 计
1990	57.17	76.83	44.45	178.45
1991	58.30	78.37	45.34	182.01

资料来源：同上。

三、进出口情况

德国统一以后，西部地区经济界竞争力下降，整个德国进口增加，出口大大减少，贸易结余额下降。

与此相关，德国电子工业发展速度减慢，电子产品的国际竞争能力逐步下降，进口猛增，出口能力减弱。1990年电子产品进口额达558.41亿马克，出口额为496.89亿马克，进口比上年增长9.5%，出口比上年减少7.64亿马克，全年贸易逆差达61.52亿马克。

1990年德国办公和信息技术行业进口增长到280亿马克，出口为210亿马克，逆差达70亿马克，1991年逆差仍在增加。

德国统一后，东部地区居民需求猛增，为了满足东部地区居民的需求，西部电子产品生产商一方面开足马力，扩大产量；另一方面增加进口。拿彩色电视机和录像机的进口来说，录像机的进口量从1990年上半年的1083890台增加到1991年上半年的1652110台。彩色电视机(52cm～72cm)进口量从1990年上半年的720656台增加到1991年上半年的1386814台，其他设备的进口也有增加。录像机和电视机的主要进口国是：日本、美国、英国、法国、意大利、西班牙、奥地利、南朝鲜和新加坡等国。各类电子产品进出口情况见表5。

表5 德国电子产品进出口值 单位：亿马克

门 类	1989年			1990年		
	进口值	出口值	差 额	进口值	出口值	差 额
电子数据处理设备	185.93	128.39	−57.54	197.28	126.26	−71.02
办公设备	16.32	15.43	−0.89	17.97	15.33	−2.64
控制设备和仪器	44.82	85.24	40.42	43.71	78.68	34.97
医疗和工业设备	10.1	27.15	17.05	11.79	27.05	15.26
通信和军用设备	9.83	14.74	4.91	10.66	14.40	3.74
电信设备	15.4	28.18	12.78	16.85	28.04	11.19
小 计	282.4	299.13	16.73	298.26	289.83	−8.43
消费电子设备	84.34	59.30	−25.04	105.20	58.87	−46.33
电子元器件	143.26	146.10	2.84	154.97	148.23	−6.74
合 计	509.99	504.53	−5.46	558.41	496.89	−61.52

〔盛水源〕

法国电子工业

一、概述

1991年，由于国际经济环境趋于恶化，海湾战争带来冲击，世界市场需求继续疲软，“法国经受着‘增长放慢’综合症的折磨”。1991年法国国内生产总值的增幅为1.5%左右，比1990年又下降了1个多百分点。失业率连年攀升，截至91年10月底，失业人数已达272.7万，比上年增加28万，失业率高达9.5%，高于西方7个主要工业国家的平均失业率6.5%和经合组织24国的平均失业率8%。在这种经济背景下，电子工业的投资减少，科研经费不足，产品缺乏竞争力，1991年法国电子工业产值为1703.68亿法郎(估计值)，仅比1990年增长1.01%(见表1)。

表1　法国电子工业产值及增长率　　单位:亿法郎

年　份	电子工业		投资类电子产品		消费类电子产品		电子元器件	
	产值	增长率(%)	产值	增长率(%)	产值	增长率(%)	产值	增长率(%)
1990	1 684.84	1.03	1 315.01	1.03	100.32	1.15	267.51	1.01
1991*	1 703.68	1.01	1 326.41	1.01	101.25	0.01	276.02	1.02

注:每年统计数字以最新提供的为准。

*　估计值。

资料来源:《Yearbook of World Electronics Data 1992－West Europe》。

二、电子工业生产

1. 投资类电子产品

1991年在法国电子工业生产发展速度继续放慢的情况下,投资类电子产品的增长也受到了相应的影响,据统计,1991年法国投资类电子产品的产值为1326.41亿法郎,仅比1990年增长1.01%。

·电信　1991年法国电信工业的销售额为224.50亿法郎,比上一年仅增长1.02%。在法国电信市场中,公共网络设备的销售额增加了5%,该数字低于公共网络设备投资增长10%的速度。专用网络设备市场有所下降,下跌最多的是终端设备(电话机、电传机等),不仅产量下降,而且价格也下降30%～40%。

1990年法国电信产品出口有较大幅度增长,外贸盈余增加30%,达24亿法郎。其中法国仅向欧共体的电信设备出口就增加20%。

近20年来法国新增加的电话机已超过了过去100年的总和,可视图文电信业务的服务种类已达上万种,综合业务数字网(ISDN)已在全国开通,并与10多个国家联网。在此基础上,法国又向宽带综合业务数字网(B—ISDN)发展。法国还计划到1995年时将57%的长途线路改建为同步传送光纤网络(SONET),预计工程费用为7.8亿美元。

80年代以来,尤其是90年代后,法国特别重视电信科研工作,其重点发展方向是:

1. 继续将数字化列为发展重点。尽管法国是第一个推出数字传输系统的国家,电信数字化程度居世界之最,市话、长话传输与交换已基本实现全数字化,但仍在努力加以完善和提高。例如,法国电信公司在第16届冬奥会期间进行同步调频广播和高清晰度电视播放,在比赛期间播放了200小时节目,其中70%是比赛节目,其余为音乐、电影、动画片、记录片、专题报道等,效果极为理想。

2. 缩短新技术产品的研制周期,使新产品源源上市。1980年,法国电信基础设施在网络中从实验室到实用化所需时间为12年,到1990年,同样的工作只需6年,研制周期缩短了一半。终端和部件从实验室研制到实用1990年与1980年相比缩短了3年。近两年来,由于集成电路的广泛应用,更进一步缩短了产品研制周期,从而使更多的新产品不断问世。

据报道,1991年法国玛塔勒通讯器材公司研制成功一种彩色数字电视电话。这种电话可广泛应用于银行、保险、保安、商业、海关和军事部门。目前售价每台为8万法郎左右,预计不久可降至3万法郎左右。据该公司估计,从现在起到2000年,电视电话的销售市场将有数百万法郎之多,预计未来几年之内每部电视电话的售价将降到5000法郎以下。

3. 重视电信新业务与开发、合作。法国电信部门根据生产和市场需求,以及硬件设备本身研制力量相对减少的状况,更加重视日新月异发展的电信新业务。如图文电视、电子查号薄等新业务,并且在人力、资金和物力上保证计算机软件的开发以及计算机软件在电信业务中的运用。1991年法国以布尔公司为首,与其它欧洲公司合作,共同实施建立一个全欧通信网的计划。该计划将耗资几百万美元,以用于建立共同的资源、数据、大型信息系统以及通信设备。

·计算机　法国的计算机工业在西欧继德国、英国之后,位居第三。1990年法国计算机的市场规模为363.02亿法郎(66.61亿美元)。法国最大的最有代表性的计算机公司—布尔公司1990年的销售额为346亿法郎。法国膝上型机发展很快,据预测,法国PC机占法国计算机总市场的份额,将从1989年的45%上升到1993年的50%。在PC机市场中,膝上型机所占比重将从现在的10%升至1993年的30%。

近年来,在计算机领域,美日竞争加剧也使法国布尔公司的计算机工业举步维艰,继1990年亏损近68亿法郎之后,1991年上半年又亏损19.37亿法郎,由占世界计算机公司的第8位降至第10位。为了走出低谷,振兴布尔乃至法国的计算机工业,该公司已决定在1990年11月～1991年年底,裁员5000人,并调整发展战略,制定新的行之有效的经营战略。其中加强与美国计算机界的合作是其策略之一。1991年底布尔宣布与IBM正式联手。目前IBM占有布尔公司5%的股份。预计这一行动将为布尔公司的大量的计算机硬件

和服务设备打开销路，并进一步拓宽市场。但是，它却对法国长期来一直希望拥有一个强大的国营计算机公司的梦想是个冲击。然而，布尔公司仍将是一个独立的公司，法国政府还是其最大的股东。正如法国前总理克勒松夫人强调："IBM 的股份只代表其承担的义务而不代表其主控的地位。"布尔公司已计划与 IBM 公司今后联合研制开发 RISC 微芯片和高速半导体芯片。

2. 消费类电子产品

在法国三大类电子产品中，消费类电子产品发展缓慢的状况始终未有大的改观。1991 年消费类电子产品的产值为 101.25 亿法郎，与 1990 年相比，几乎没有增长（+0.01%）。

据法国《国际电子报》报道，1991 年是法国消费类电子产品最不景气的一年，需求减少引起销量下降近 4%，1991 年法国消费类电子产品的销售额为 125 亿法郎，比 1990 年下降了 8%。产品价格也有所下跌，其范围在－3.3%～－5.4%之间。1991 年法国共销售了 13 万台彩色电视机，录像机市场下降了 5.4%（为 230 万台），高保真产品销售额下降了 10%，汽车收音机市场下降了 8%，唯有摄录一体机的需求增加，1991 年增长了 18.2%，为 65 万台（1990 年为 55 万台）。

·有线电视　法国的有线电视计划已实施 9 年，但发展迟缓。据法国通讯部的一份材料表明，1991 年下半年以来，法国有线电视用户数量逐月减少 1 万户，始终在 70 万户左右徘徊。尽管已在全国安装了 340 万个有线电视播座，有 70 万个使用者，但仅占其中的 20%，相差甚远。用户数量减少，极大地限制了有线电视的发展。

有线电视计划是法国政府于 1982 年 11 月 3 日提出的。计划总投资 200 亿法郎。到 1992 年的 10 年内在法国建立一个现代化的电视系统，在本世纪末使法国的电视信号传输全部实现有线电缆化。

·高清晰度电视　据 90 年代初专家们预测，未来 10 年间高清晰度电视的营业额可达 1000 亿美元以上，前景十分诱人。法国参加的尤里卡视听计划第一阶段已于 1991 年完成，推出了高清晰度电视原型机。法国汤姆逊公司在去年也宣称推出 16∶9 的 D2 MAC 制高清晰度电视机产品。第二阶段是建立生产体系，法国政府决定提供 30 亿法郎的政府补贴，保证研究和开发。目前法国已在努力实现有关专用电路的微型化，然后集中力量攻克液晶大屏幕方面的技术难关。

·家用电器　法国的家用电器近年来销售增长有加快的趋势。由于海湾战争刺激了家用电器的销售，1991 年上半年与前一年同期相比增长 31%，其中在德国市场（指西德市场）增长速度最快，为 71%，在意大利和英国分别增长 25%和 64%。小型家电产品占增长的主要部份。与国外市场相比，国内市场较差，1991 年上半年平均仅增 9%。

法国汤姆逊家用电器公司是法国的一家专门生产家用电器的公司，年销售为 50 亿法郎，占有法国家电市场的 30%，1991 年这家公司略有盈利，约 3000 万法郎。

1991 年法国家电产品出口第一次占国内家电产量的 60%，销售额已突破 100 万法郎大关，是近年来取得的最好成绩。

3. 电子元器件

1991 年法国电子元器件的产值为 276.02 亿法郎，比上一年增长 1.02%，增长速度第一次略超投资类电子产品（+1.01%）。

法国电子元器件产量约占欧洲的 20%，占世界的 3.5%。近年来法国的电子元器件市场一直不太景气。1991 年，法国电子元器件市场的销售额为 120 亿法郎，比上一年下降了约 8%。据估计这种情况还将持续一段时间。主要原因是，需要大量消费类电子元器件的计算机工业，尤其是微机工业，正在经历前所未有的危机。另外，美元汇价的波动，也对电子元器件工业产生了重大影响。

·平面显示技术　法国在薄型平面显示屏的技术研究方面居欧洲领先地位，其超薄型平面显示屏幕技术的研究具有世界一流水平。在欧洲从事薄型平面显示屏技术研究的四个单位中，除一个是荷兰的飞利浦公司外，其余三个均是法国的，它们是汤姆逊、萨拉姆机械电气通用公司和法国电子及信息处理技术实验室。其中，萨拉姆公司与法国电信研究院共同组成一个联合小组，专门从事这方面的研究工作。汤姆逊集团公司内部也有两个小组从事该项研制工作，一个是汤姆逊电子管公司，它研制的是一种将用于军事技术的等离子显示屏；另一个是汤姆逊消费类电子公司，研制液晶显示屏，打算既用于航空电子设备也可用于高清晰度电视。1991 年初，该公司已在法国的格勒诺布尔市的工厂生产第一批样品。

·有机晶体管　科学家们预计，计算机显示器和平面屏幕电视机不久的将来即可用有机聚合物制造的电子装置控制。1991 年法国全国科学研究中心分子材料实验室的研究人员已成功地用聚合物制造出晶体管。这种晶体管的性能与用非晶体硅制造的器件相差无几，而且由于它是以聚合物为基础制造的，故又具有挠性好的优点。

这种晶体管的结构同非有机材料制造的场效应晶体管的结构相似。该实验室的研究人员还研制出使用聚合物半导体的薄膜电路，其制造成本更低，而且还用缩写为 CYEPL 的有机绝缘体来取代通常所用的氧化硅绝缘体。

·先进材料　所谓先进材料，是指具有特殊功能的材料。新型金属合金和新型结构是新技术的原动力。法国对这些合金（微晶、毫微晶和准晶、玻璃、中间

金属)原子结构的控制发展进行了深入研究。

在陶瓷材料方面，法国主要加强对精细结构的研究。包括超导陶瓷、生物材料和耐火材料等。在复合材料方面，法国已掌握了先进复合物的技术，但一些基本原材料仍需进口，今后主要加强原料的制备工作。在聚合物方面，法国研究的重点是混合物、"合金"、复合物中界面的形态特征以及合成与性质之间的关系；在半导体方面，法国将继续研制半导体或光电特性的薄层材料。

由于布尔公司受挫及汽车业不景气，1991 年法国的半导体市场下降了 10%。

1991 年法国加强了在海外投资，发展元器件的步伐。例如，汤姆逊消费类电子公司与波兰合资成立了彩电显像管制造公司，并计划在今后三年内投资 3 亿法郎，用于改造位于华沙的一座工厂，全面更新设备，生产中、小屏幕显像管，预计改造后的生产能力将由 70 万只提高到 200 万只。该公司还努力扩大芯片市场销售份额，与 SGS—Thomson 公司在法国的格勒洛布尔市共同建立研究中心，研制各种集成电路，并筹建生产芯片的工厂。

三、电子产品进出口

法国是世界第五大电子市场，西欧最大的通信设备市场，同时也是西欧第三大计算机制造商。尽管如此，法国电子工业是脆弱的，电子产品的逆差连年增加。

1990 年法国的电子、电气和计算机产品在欧洲大陆的竞争力相对有所提高。据电子电气工业联合会提供的数字表明，法国和德国的逆差 1990 年减少了 7 亿法郎，与意大利的外贸差额几乎平衡，民用电子、电气部门的状况有所改善，元件部门略有下降。

但是，法国与日本的电子、电气和计算机的逆差明显扩大，1990 年已达 206 亿法郎，特别民用电子产品的逆差已由 63 亿法郎增加到 74 亿法郎，计算机的逆差为 60 亿法郎，元件为 24 亿法郎。

1990 年法国电子产品进出口增长率相同，均为 4.6%，逆差 125 亿法郎(1989 年为 118 亿法郎)。传统部门，特别是电信设备盈余 190 亿法郎，1991 年消费类电子产品的逆差为 11.691 亿法郎。电子产品的进出口平衡率 1989 年为 39%，1990 年为 48%，1991 年为 49.7%。近年来法国的电视机、汽车收音机和电视游戏机进口猛增，仅汽车收音机的进口由 1990 年的 6.68 亿法郎增加到 1991 年的近 14 亿法郎(详见表 2)。

表 2　法国消费类电子产品的进出口情况(1990～1991 年)　　单位：百万法郎

	1991 年进口	比上年增长(%)	1991 年出口	比上年增长(%)	1991 年进出口平衡率(%)
视频设备	12 702.8	22	6 911.2	18	54.4
彩色电视机	4 425	43	3 874	30	87.6
黑白电视机	45.3	－28	6.4	－49	14.1
电视投影机/信号接收机	313.4	18	229.4	－54	73.2
(摄像机＋摄录一体机＋录像机)	5 936	－1	2 649.7	33	44.6
电视游戏机	1 479.7	122	44.2	69	2.9
其　他	502.4	45	105.5	－70	21.0
汽车收音机	1 387.6	6	850.1	－15	61.3
高保真设备	3 476	－2	1 508.8	21	40.3
其它电声设备	2 123.3	－3	262.7	41	12.4
磁　带	3 290.2	13	2 025.7	24	61.6
合　计	23 250	12.4	11 559	16.3	49.7

资料来源：《Electronigue International》1992.3.5.

据法国电子工业的专门咨询公司—LTD 公司对法国电子工业预测的一份专门研究报告分析，如果法国不采取紧急有效的措施，到 1994 年其电子产品的外贸逆差有可能达 400 亿法郎左右，最谨慎的预测，也在

350亿法郎左右(详见表3)。但值得欣慰的是,尽管随着冷战时期的结束,预计1994年法国专用电子设备的外贸顺差仍可达170亿法郎。

表3　1994年法国电子产品外贸预测

产品名称	贸易平衡情况(亿法郎)
投资类电子产品	
专用电子设备	170
电话和电报	30
计算机	－300
测试、控制、调节设备	－40
自动化设备	－40
医疗电子设备、x射线	－20
消费类电子产品	－110
电子元件	－40
总的电子产品	－350

资料来源:《I'Onde Electronique》1991. No. 2.

为了改变法国电子产品外贸逆差长期居高不下的局面,法国制定了一系列有利于电子产品进出口贸易的措施,特别是将出口重点转向"经济活跃"、"有支持能力"的地区和国家,除经合组织成员国之外,将把出口重点转向亚洲、海湾和地中海地区,尤其是日本和东南亚地区。

法国政府为此还制订了鼓励电子企业发展出口的三项具体措施:

1. 简化电子企业对在国外投资申请政治风险的手续,扩大考察保险的实施范围,加强法国地方工业和政府外贸管理机构的协调,加强现有的外贸辅助机构的协调和指导作用。

2. 扩大电子企业在海外投资的保证金制度实施范围,增加在海外企业服务的人数,加强外贸顾问为企业服务的作用,鼓励利用国际贸易公司开拓出口业务。

3. 加强贸易信息的搜集与传播。各级政府贸易管理机构和各地工商会将向从事出口业务的电子企业,特别是中小企业提供充分的信息服务。

〔孙鹏章〕

英国电子工业

1. 概述

1991年经济危机的阴影笼罩着整个世界,也同样严重地影响着英国经济,使英国经济跌至谷底,生产总值出现2.1%的负增长。预计1992年才可望复苏。

1991年英国经济的衰落,其中,工业深受其影响,投资减少16%,产值下降了1.2%。电子工业也同样受到经济形势的左右。1991年英国电子工业产值为189.96亿英镑(见表1),与1990年相比,下降了2.8%。电子工业从业人数也因此锐减。

表1　英国电子工业分类产值　　单位:亿英镑

		1990年	1991年*	年增长率
投资类产品	数据处理设备	48.77	49.26	
	办公室设备	38.3	36.4	
	控制设备及工业设备	22.57	21.44	
	医疗及工业设备	6.26	6.07	
	通用和军用设备	24.97	23.72	
	电信设备	15.25	14.49	
	合　计	156.12	151.38	－3.1%
消费类产品	电视机	7.8	8.03	
	录音机	3.32	3.42	
	音频设备	0.57	0.56	
	个人消费用品	0.22	0.22	
	合　计	11.91	12.23	2.6%
元器件	有源元件	9.98	9.78	
	无源元件	10.07	9.57	
	其它元件	7.36	7.00	
	合　计	27.41	26.35	－4%
合　计		195.43	189.96	－2.8%

*为预测值。

资料来源:《Yearbook of world Electronics Data》1991—West Europe.

2. 电子工业生产

(1)投资类电子产品

投资类电子产品是英国电子工业的支柱产业,1991年产值为151.38亿英镑,占英国电子工业总产值的79.7%,但是,与上年相比,负增长了3.1%。

·计算机　英国目前已发展成为一个从生产个人计算机到大型机的计算机生产国,1991年计算机的产值比上一年增加了4900万英镑,达49.62亿英镑。

1990年至1991年度,所有硬件,包括计算机系统、外部设备及办公设备、销售收入增长9%,合26.4亿英镑。

英国唯一从事生产中、高档小型机及主机的计算机企业ICL公司,自从将它的80%的股权卖给日本富

士通公司以后，公司利润稳步上升，尽管计算机工业举步维艰，但 ICL 公司却呈现蒸蒸日上的发展势头。目前，该公司将一改过去多销售 Unix 和个人机的战略，转而准备在 5 年之内建立生产大型机的工厂，使其产品从原来的混合型低利润的产品，转向大型、高利润产品。

个人计算机市场 1991 年起伏不大，整个欧洲 PC 机销售量为 590 万台，比上年增长 2%，而英国市场 PC 机销售量为 150 万台，占欧洲市场的 30.6%。其中 Amstrad 公司在英国市场中的份额为 7.8%，继 IBM 公司、Compaq 公司、Commodore 公司之后，名列第四。

由于英国政府鼓励各公司（国内、国外）对英国电子工业进行投资，所以 ICL 公司将其生产 PC 机的资金流向从亚欧国家移回英国，在这以前几乎所有 PC 机都是由台湾的 Acer 计算机公司承揽制造的，今后它将在台湾继续生产低档机种，而大多数未来 PC 机计划都将在英国国内执行，以推动英国计算机工业的发展。

·通信 1991 年英国电信设备的产值有所下降，约为 14.49 亿英镑。

欧共体成员国的通信企业到 1993 年要全面开放，许多国家都已取消了限制。英国也不例外，正在取消对用户设备及移动电话的限制。许多欧洲厂商都利用这一时机，打算在未来十年，将这一限制的有效范围扩大到公共及私人网络、个人通信及卫星服务领域。通信企业实行取消限制，开放经营的政策，可以预料，今后英国的通信将有更快的发展。

英国是欧洲第一个广泛采用局域网（LAN）的国家，在 LAN 市场中占统治地位，1991 年市场额达到 1.44 亿英镑。预计今后的增长势头将有所减弱，但到 1996 年，市场额将达到 2.44 亿英镑。

通信业是英国最脆弱，也是最保守的工业，其企业大多数仍由英国公司控制，由于近年来经济衰退的影响，通信企业的经营状况越来越不景气。在这种情况下，有些通信企业也开始走吸引外资、联合经营的道路。例如，瑞典爱立信公司以 4500 万英镑收买了雷卡电信公司的标准件设备部，主要从事生产开发新泛欧数字蜂窝电话系统。松下电器公司在英国投资，建立了一个生产小型交换机（PBX）及其它与电话有关的设备工厂，预计第一年将生产 10000 台 PBX 及 2000 件相关的电话产品。

从需求看，英国电信公司的公用电话网现代化计划——近 200 万门数字交换设备的装机已接近完成，使国内市场需求缓解，但各电信公司仍在努力拓展 1992 年的通信市场活力。

·军事电子 英国政府历来都十分重视军品开发。但近年来，冷战结束，军事电子产品销售很不景气。尽管海湾战争的爆发，对英国军火商来说有不小收获，但是军事电子产品发展总的来说是不尽人意。因此，英国政府不得不下决心一方面军转民，另一方面，则鼓励军品公司与海外公司进行贸易竞争，扩大出口并保证向国内防御设备工厂提供技术。据报道国防部仍保留每年 65 亿英镑的设备投资。例如，以雷卡公司为例，目前雷卡公司正将其资金额的 40%用于 Honey—well 公司的飞机用卫星电话系统。估计未来十年雷卡公司将在该市场投资 7.5 亿英镑。

(2)消费类电子产品

在消费类电子领域，英国正采取各种优惠政策，吸引大批国外投资商。据悉，外商在英国消费电子领域的投资占 50%，因而英国已成为欧洲及日本消费类电子商进行争斗的重要战场。1991 年，英国消费类电子产品产值比 1990 年增长了 2.6%，达 12.23 亿英镑，是 1991 年英国三大类电子产品产值中唯一保持增长的产品。

1985 年英国彩电进出口销售，有 6000 万英镑的逆差；近年来国外电子企业在英国大量投资，使英国彩电 1990 年进出口一跃而有 2.62 亿英镑的巨额顺差。目前，英国已成为彩电的净出口国。1990 年彩电产量为 360 万台，1991 年虽略有下降，但也达到 340 万台。

随着今后新型大屏幕图文电视及 NIVAM 立体声电视的发展，预计今后这两项产品的市场销售仍将看好。据《Electronic Weekly》92 年 4 月报道，欧委会将投资 5.9 亿英镑，用于发展高清晰度电视及其服务业。

1991 年英国摄录像机市场销售良好，由于初始基数小，1991 年销售增长率达 30%，销售量为 50 万台，总值 5.35 亿英镑。预计 1992 年仍将保持上升趋势。

卫星电视市场的销售令人失望，1991 年不足 80 万台，但销售商期望 1992 年巴塞罗那奥运会，能够引起人们对卫星终端的兴趣。

(3)电子元件器

1991 年英国电子元器件市场很不景气，产值为 26.35 亿英镑，比 1990 年下降了 4 个百分点。

在元器件领域，日本等大公司占领了英国的大部分市场，其中世界前 10 家电子元件公司占英国市场 87%的份额。而在有源元件、显像管、显示器等领域，欧洲公司只有 Philips 公司和 SGS—Thomson 公司在英国市场有立足之地。

目前英国已成为欧洲最主要的半导体生产基地，而且还有外商到英国投资，例如东芝公司正计划耗资 600 英镑，在英国剑桥建立一个从事未来半导体设计，特别是量子电子学的基础研究的欧洲研究发展中心。还有其他日商在欧洲建立了电路板设计中心，从而也使英国电路板制造商能从中获得 1 亿英镑的业务。

3. 电子产品进出口贸易

1990 年英国电子产品进口总额为 284.41 亿美

元，出口总额为226.71亿美元，贸易逆差达57.7亿美元(见表2)。与1989年相比，贸易逆差减少了16.37亿美元，这是因为消费类电子产品及电子元器件出口有所增长。据报道，1990年英国的彩电销售第一次出现顺差。外资企业的渗入，使英国元器件企业不断获得国外的高新技术，从而也增强了英国公司与美日的抗衡能力，而元件产品出口也随之有所增加。

表2 1990年英国电子产品进出口贸易 单位：亿美元

	1989年			1990年		
	出口额	进口额	差 额	出口额	进口额	差 额
数据处理设备	87.20	108.74	−21.54	99.18	121.09	−21.91
办公室设备	4.92	6.51	−1.59	4.73	6.88	−2.15
电子控制设备及仪器	20.69	17.41	3.28	21.38	19.50	1.88
医疗和工业电子设备	4.84	4.21	0.63	5.43	4.54	0.89
军用通信电子设备	14.23	14.05	0.18	16.59	14.41	2.18
电信设备	7.38	11.56	−4.18	8.09	11.29	−3.2
消费类电子产品	13.02	30.25	−17.23	18.07	31.02	−12.95
电子元器件	33.48	67.10	−33.62	53.24	75.68	−36.06
合 计	185.76	259.83	−74.07	226.71	284.41	−57.7

资料来源：同表1。

4. 发展电子工业的政策与措施

为了提高电子产品的竞争力，增加出口，减少外贸逆差，自1991年起英国正在增加对电子工业的研究和发展投入。

英国经济衰退，经费不足，因此对一些基础研究学科和一些暂无商业利益的重大高技术和新兴技术的投入也不足。例如1989年超导研究的投资仅为1000万英镑，与印度持平，只占世界该项研究全部投资的1.5%。又如，1991～1992年度，英国政府对研究和发展投资预算为50.81亿英镑，其中用于五个研究委员会的经费仅为9.2亿英镑，这很难维持英国科研的正常运转。鉴于此种情况，英政府鼓励增加工业研究和发展投入，发展有竞争力的产品，尽快将科技成果转变成生产力。英国贸工部1992～1993年度的支持工业创新研究和发展经费，从原预算8900万英镑增加到1亿英镑。英国政府支持工业提高创新能力的具体措施有：

(1)公布英国主要工业公司研究、发展投资情况。英国通过对营业额超过8000万英镑、研究和发展投资超过100万英镑的前100家美、日、德公司进行对比，结果发现人均研究和发展经费英国为1530英镑，美国为3730英镑，德国高达4320英镑。

(2)制订计划，增加对电子工业的研究和发展投入。为了发挥英国科学基础雄厚的优势，贸工部与科学和工程研究委员会制订了一系列计划，这些计划项目由贸工部出资50%，工业公司出资50%。它包括四个国家的信息网络合作计划，即Link、EUREKA、ATPs和GICPs和其他不断出台的具体计划。1991～1992年度贸工部用于支持工业创新的研究和发展经费预算为8250万英镑。

(3)广泛开展与其它国家的科技合作。这一方面是在提倡“日本机遇”的运动基础之上，又发起“日本优先”运动计划，目标是三年内对日本出口翻一番，号召英国公司在日本投资，同时引进日本的技术和管理经验，提高英国公司在世界市场上的竞争能力，另一方面则实行英、美两国计算机联网。即将英国的JANET和美国的INTERNEL两个计算机网络联网，把英国所有大学和一些研究机构的计算机与包括南极洲在内的各大洲网络上53.5万台计算机联系起来，促进了国际合作，进一步发展英国科技和电子工业。

〔江欣欣〕

台湾电子工业

1. 概况

近几年，台湾经济持续增长，1991 年增长率高达 7.32%，人均国民生产总值达 8815 美元。1991 年台湾进出口总额为 1391 亿美元，其中出口额为 762 亿美元，进口额为 629 亿美元，贸易顺差为 133 亿美元，比 1990 年增长 6.4%。

台湾电子工业 80 年代中期呈高速增长，但近年由于受全球经济不景气的影响，特别是 1986 年以来台币对美元的持续升值（1986 年台币对美元的汇率是 NT$39.42＝US$1，1991 年台币已上升至 NT$26.9＝US$1），使台湾电子产品的出口额下降，1990 年出口值为 172 亿美元，比 1989 年下降了 5%。此外，国内的改革开放及东盟国家电子工业的崛起，对台湾电子工业的发展也形成了一定的压力。

尽管受到这些不利因素的影响，台湾电子工业仍获得了稳定的发展，其产值仍占台湾制造业总产值的 13.8%，也是台湾第一大出口创汇工业。

2. 电子工业生产

包括电子应用产品，台湾电子工业产值 1988 年为 4869 亿元新台币，1989 年只增长 3%，达到 5003 亿元新台币。而 1990 年下降了 4.7%，仅达到 4768 亿元新台币。表 1 为台湾一些主要电子产品产值。

表 1 台湾主要电子产品产值 单位：亿新台币

	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年
微型计算机	262.5	508.7	604.9	583.5
监视器	248.5	297.5	302.4	353.5
阴极射线管	134.9	162.7	176.7	215.1
彩色电视机	284.8	242.0	227.4	146.3
电容器	132.1	144.2	154.4	147.9
交换机	54.9	48.9	92.7	145.6
终 端	123.2	149.1	129.4	120.0
电话机	112.1	110.0	115.7	115.7

资料来源：日刊《JEI》1991.9.

台湾电子工业中，投资类产品发展不全面，其主要产品是信息处理硬件和一些通信设备。

(1)**投资类电子产品**

台湾投资类电子产品主要是信息产品，1990 年总产值为 61.49 亿美元，比 1989 年增长 12.1%。产品大部分供出口，主要出口到美国、欧洲、东南亚地区。1990 年出口值达 58.73 亿美元，是台湾第三大出口创汇工业。

表 2 台湾信息工业发展状况 单位：亿美元

	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年
总产值	38.39	53.24	54.84	61.49
出口值	37.01	51.52	52.44	58.73
世界信息市场占有率	2.4	3.1	3.0	3.0

资料来源：《中华民国经济年鉴》1990 年版；日刊《JEI》1991.9.

台湾信息工业硬件产品主要有微型计算机、监视器、终端机、个人计算机等。生产厂商以中小企业为主，

目前还没有形成大的集团力量。1990年前10家厂商是大同、宏碁电脑、慧智、三惟达、王安、迪吉多、华纳利、宏碁科技、英业达、增您智公司。其中大同公司是台湾最大的监视器生产厂，近年又向高档工作站发展，已开发成功TWS—5020工作站。该公司70%的产品出口到美国、欧洲及日本等国。1990年大同公司的营业额达18.8亿美元。另一大公司是宏碁公司，1990年销售收入近10亿美元，不仅被称为台湾计算机工业界的"皇帝"，而且成为跨国公司。预期到2000年将成为世界第5大IBM兼容个人计算机制造商。

微型计算机是台湾信息工业最重要的出口产品，在世界市场约占有10.5%的占有率。1986年～1989年平均出口增长率高达46.8%，但1990年出口增长势头已趋缓，个别产品还出现了负增长。生产也出现了负增长，1990年产值仅为583.5亿元新台币，比1989年下降了4%。

监视器的生产却持续增长，1990年产值为353.5亿元新台币，比1989年增长16.8%。

(2)消费类电子产品

台湾的电子工业是以消费类电子产品生产起家的，近年来由于台币持续升值、工资上涨、劳动力短缺，加上韩国和香港的激烈竞争，不少消费类电子产品生产厂商纷纷转产。回顾1978年，消费类电子产品出口值占台湾电子产品总出口值的1/2强。但10年以后的1988年，便下降到只占21.2%。进入90年代更是每况愈下。

台湾消费类电子产品最具有实力的3项产品是音频产品、电子计算器及电视游戏机。

音频产品是台湾消费类电子产品出口的第一大产品，占消费类电子产品出口的50%以上。其产品包括收放音机、收录机、伴唱机、扬声器等。目前产品自制率已达90%以上。但近几年，音频产品生产却呈现负增长，1989年收音机产量比1987年下降了29%。不仅高档录音机产量大幅度下降，近年由于受激光唱机的打击，电唱机的生产也严重衰退，1989年产量比1988年减少28%。汽车用收放音机1987～1990年平均下降16%。只有随着卡拉OK的流行，伴唱机生产才大幅度增长，1989年产量比1988年增长了71%，销售额增长45%。

在计算器方面，近两年由于日元升值，迫使日本计算器生产厂商转移到台湾，使台湾近两年计算器销售继续增长，1990年比1989年增长3%左右。游戏机的产量和销售额近两年也持续下降。彩色电视机则正在向两极化发展，生产厂商一方面开发高档多功能大屏幕机种，一方面开发小尺寸廉价便携式品种(10英寸、6英寸直流便携式彩电已面市)。Action公司把销售额的3%投资于科研上，不断研制新产品，1987年公司开发出6英寸彩电，1990年开发出10英寸交流、直流彩电，1991年又开发出汽车用14英寸直流便携式彩电及液晶显示彩电。

当前世界先进国家都在积极研制高清晰度电视技术，力争在这一领域占有优势。台湾为提高消费类电子产品水平及电信技术，决定在1991～1995年五年投资1.9亿美元与美国电子业合作，共同开发高清晰度电视，成为亚洲继日本、韩国之后第三个由官方发起进行HDTV研究开发地区。该项目由台湾计算机通信研究所(CCL)和电子研究和服务协会(Electronics Research and Service Organization)共同负责，将在美国建立一个高质量电视实验室，首先研究液晶显示、电耦合装置、高速数字信号处理、高分辨能力图像处理及频带宽度压缩处理等技术。

(3)电子元器件

台湾信息工业的发展极大地带动了电子元器件工业的发展。1990年元器件类产品产值为1854亿元新台币，占台湾电子工业总产值的38.8%。其中主要是半导体工业。目前台湾的半导体厂家约有90家，其中最主要的有：联华电子公司(UMC)、台湾半导体制造公司(TSMC)、华隆微电子公司(HMC)、华邦电子公司(WEC)及大王、天下电子公司等。

1990年台湾的半导体产值为414.3亿元新台币，比1989年增长7.2%。其中集成电路产值为296.6亿元新台币，占台湾半导体总产值的71.6%。

1990年台湾二极管生产产值为88.71亿元新台币，比1989年增长了5.9%，这一增长率大大低于1989年的17.9%。晶体管的生产产值1990年为28.97亿新台币，比1989年增长9.8%。

表3 台湾半导体产销状况

单位：亿新台币、亿个

年份	集成电路			二极管			晶体管		
	产量	厂销量	厂销值	产量	厂销量	厂销值	产量	厂销量	厂销值
1988	20.73	21.01	281.9	92.41	94.87	70.93	10.87	10.79	17.72
1989	22.89	22.84	276.4	96.98	88.53	83.69	10.94	10.91	26.37
1990	24.88	24.55	296.6	103.58	94.35	88.71	11.56	11.59	28.97

资料来源：日刊《Semiconductor World》1991.12.

台湾最大的半导体生产厂家联华电子公司成立于1980年，经过十几年的发展已具有一定规模，目前拥有资本27亿新台币，从业人员1700多人。主要产品有16K、64K、256K静态随机存储器(SRAM)。1990年公司与美国ISSI公司合作开发1M位静态随机存储器(SRAM)获得成功，产品已面市。目前该公司月产SRAM 40万～50万块。除生产静态随机存储器(SRAM)外，联华公司还生产只读存储器(ROM)、通信用集成电路、计算机用集成电路、定制集成电路等。产品的50%出口到东南亚和美国。近年来向日本出口的比率在不断扩大。

另一个重要半导体公司——台湾半导体公司(TSMC)，是与荷兰飞利浦公司合资的公司。目前拥有雇员800名，其主力产品是DRAM和圆片，目前该公司已为美国Intel公司大量生产256K DRAM产品。1990年公司的销售额为8000万美元。1991年，为了扩大生产能力，公司在新竹科学园区投资3亿美元建立了第二家生产厂，月产6英寸圆片4000片，加上原有的生产厂，该公司6英寸圆片月产量已达5300片。

华隆微电子公司是台湾半导体厂商的有力竞争者。目前有雇员900多名。主要生产通信、民用集成电路。年销售额达12亿元新台币。目前华隆微电子公司设在新竹工业园区的工厂月产5英寸圆片30000片。

虽然台湾的半导体工业已具有一定规模，但由于生产规模小、资金少，与先进国家比仍有一定差距，其半导体技术比南朝鲜落后2代，比美、日落后3代。为了尽快缩短与先进国家的技术水平，台湾从1989年7月1日起实施"亚微米制作5年计划"。这一计划由台湾工业研究院电子所主持，台湾当局投资50亿元新台币，由参加计划的厂商平分。"亚微米制作5年计划"的第一阶段是在1993年实现0.7μm 4M DRAM产品的生产，第二阶段是在1995年实现0.5μm 16M DRAM产品的生产，并着手开发0.35μm技术。

〔郭 辉〕

明昸企业股份有限公司

通信地址：台湾省台北县中和市员山路506—2号4F
经理姓名：杨明恭
电话号码：(02)223—3933
传真号码：(02)223—5065
业务联系人姓名：卿敏华

明昸企业股份有限公司的前身为从事精密端子的冲压厂。产品除了供应国内外的客户外，还与日本数家在台工厂以OEM方式配合，在长达15年的合作中，我们从中汲取了日本的品质诉求与理念，这为1984年另外成立的明昸企业股份有限公司奠定了基础，品质的理念始终实施于企业的生命里。

始建初期，由最简单的工具、最少的人力、胼手胝足地一寸一寸的开发；从无到有，由家庭式的运作到企业化经营，营业额也由当时的一万美元增加到1991年的1亿5百万美元。随着对专业知识的不断充实，对产品不停地研究，对客户与市场需求的仔细评估，遂为今日的成就奠定了坚实的基础，在电脑连接器业界占有一席之地。十余年来的荣誉并非成于一朝一夕，而是由多少个岁月，分分秒秒不敢稍加懈怠而成就于今日。

公司的组建与结构

公司成立初期，包括董事长在内员工只有五人，人虽然少，但成为连接器业中顶尖企业的理想是坚定的，经过不懈的努力，换来今日的拥有200名员工、占地3千5百平方米的明昸企业股份有限公司。目前，在台湾连接器业界中，"明昸"已拥有良好的声誉。

公司在组织结构上的单位划分为：

- 制造生产
- 业务开发、服务
- 人事财务
- 研究开发
- 行销策划
- 总管理部

在生产结构上的单位划分为：

- 端子冲压部
- 塑胶成型部
- 模具设计制造部
- 生产包装部
- 品检部

每个单位和部门各尽职责，以发挥最大的功能，配合公司在未来行销上求得领先地位。

主要产品

目前，公司拥有的产品种类为：

- COMPUTER CONNECTORS
- COMMUNICATION CONNECTORS
- TERMINALS
- TELECONNECTORS
- COMPONENTS
- DIN 41612 CONNECTORS
- COMPUTER PERIPHERALS & ACCESSORIES

除此之外，正在研制的产品有FPC—软件排线连接器；Pitch：1.0m/m、1.25m/m和1.27m/m；评估的有IC MEMORY CARD CONNECTORS，因此，诸如资料系统、工程或通信上各种用于电路基板或线缆组的连接器，我们均可提供。使用户满意是我们最高的宗旨。

重品质、重管理

要想经营一个不断领先的企业体，除了拥有坚强

的毅力外，还要有足够的专业知识以面对各种挑战。我们对最初的产品规划设计、模具制造、塑料原料的选料、进料，以及成品面市都本着谨慎的态度，在每个流程上的品管环节都持认真态度，以确保产品质量，使用户满意。

只有持严谨的品管态度才可以避免未来所有的努力功亏一溃。"客户满意"是我们坚持的最高服务宗旨。尤其是进军国际市场，苦无严格的品质观就无法达到既定的目标。鉴于此，我们对员工实行自上而下的强化品质管理教育。我们设立了 IQC 部门，以确保产品进厂的品质；设立品保部门，对所有产品在制造过程中以及入库前的品质进行监控。另外，我们还配置了各种精密仪器，对产品的材质检验、电镀品质、参数测试进行检测。

人性化的管理

一个企业的生存、成长并非一人之力可达，要靠群体的力量。它综合了人力资源各尽其才，对每个员工进行不断的训练与充实，使其由懵懂到独当一面。公司本着'教育'与'尊重'的精神，对员工进行培养，不仅为公司贮备了力量，也间接地回馈了社会。当然，我们对这些已储备了实力的员工，企盼他们在岗位上更上一层楼，藉着不断的自我充实与提高；相对讲这也刺激企业更精进，迈向以管理为策略的基础，也藉着明朗公平的考核，筛选出更优秀的人才，并给予其有更多的机会达到个人之理想、胜任与发挥。这也是每个明晌员工被赋予的要求。

投资与销售展望

在专业人才与品质观念的密切配合与支持下，对外发展已到不容缓，企业若想在同企中成为佼佼者，就要把握住商机，并辅以整体完整的行销策略，密思慎行，以求目标达成。为了早日实现国际化，'明晌'预计在 1993 年底前完成全面性电脑网路联线，并成为在科技、管理、时效上都掌握先机的企业体。

目前，我们对大陆地区的发展寄于相当高的期盼，虽然有些实际因素仍有待克服，但我们相信两岸双方携手并进，以诚恳的信心会逐步解决障碍的。明晌虽然还未设立工厂或事务处于彼岸，但这条路明晌是以坚定的信心和完整的计划循序渐进，并对于这些

1. 财务管理、金融运用
2. 人才资源分配与教育
3. 生产管理与设备
4. 营运厂务全面配合条件
5. 行销规划与管理
6. 整体运作的核心控制管理

问题都有了完整的规划，希望在最短的时间内，'明晌'的自有品牌"Main—Super"，除了能在彼岸连接器的市场上，提供最好的品质及最直接的服务外，也希望在国际市场上建立起一个令明晌人骄傲的疆地。

〔明晌企业股份有限公司供稿〕

程远电子通信股份有限公司

总经理：彭增吉
公司地址：台湾台北市新生南路 93 号 4F
工厂：台北县树林镇备内街 70 号
电话：(02)681－6116/776－3900
传真：(02)682－5858

程远通信(上海)有限公司
总经理：马乐伯
地址：上海宜山路 822 号
电话：(021)4705500
传真：(021)4702377

程远电子信股份有限公司创建于 1972 年。初期以装配室内无线对讲机外销欧美等地，发展至今已成为国际上著名的无线通信厂商的代理生产厂，并自创品牌，在竞争激烈的无线通信市场中赢得一席之地。目前，除台湾建有两座生产厂外，已在马来西亚的马六甲和上海投资设厂，并先后投入生产。这四座工厂具备 20 条生产线以及先进的生产装备，如自动在线测试仪、表面贴装机、焊接机、试验设备等，年产值逾 8000 万美元。产品包括船用无线通信器材、民用频段通信机、陆用无线通信系统、无线数据通信系统、汽车无线调度系统、乡城电话系统、集群通信系统以及区域无线保安系统等。产品的工作频率范围包括高频(HF)、甚高频(VHF)、超高频(UHF)直至 800 MHz 频段。

为了适应国际市场的需求，在台湾建立了研究开发部，并收购了美国圣地亚哥的 NEUTEC 公司及投资澳大利亚布里斯本的 CONNEX 公司。不同国家的工程技术人员采用了先进的 CAD 等技术，致力于研究开发各类无线通信设备。针对美国、西欧、澳洲等不同区域、不同国家的特点，开发出适合于当地国情之产品。如近年来研制的 V—COM 汽车无线调度系统、VOYAGER 城乡电话系统等已在上海、江苏、浙江、山东、四川、黑龙江、辽宁等地获得了广泛的应用。

为了把握 90 年代国际无线通信市场的迅速发展的时机以及日新月异的科技，程远通信将运用世界各地优秀的工程人员以及国际高科技的转移，不断开发出符合时代需要的最新无线通信设备，提供最完善的服务，为中华民族在无线通信技术领域建立光辉的形象。

〔程远电子通信股份有限公司供稿〕

电子设备与系统

雷　达

1. 市场概况

随着当前国际政治形势的变化，华约解散、苏联解体，形势趋于缓和，各国都削减军费开支，调整军事工业，军工规模正在缩小，因而整个雷达工业的生产与发展也受到了一定的影响。

但是美国仍是世界上最大的雷达设备的产销国和出口国，1990年雷达系统和设备（搜索、探测、目标捕获）销售额为38亿美元，比1989年增长4.2%，是美国近年来较好的年成。美国1990年跟踪雷达销售额比1989年增长4.7%，测量雷达增长2%，雷达系统用的检测、监视与评价等支持设备增长1.2%。表1列出美国近年来雷达设备销售情况。美国1990年雷达设备和部件的进口额比1989年下降了10%。出口额增加了1.8%，与前几年相比还是有所下降。这主要是受国际政治环境的影响。表2列出美国雷达设备和部件进出口情况。

表1　美国雷达设备销售统计表　　单位：百万美元

	1987年	1988年	1989年	1990年	比上年增长(%)
雷达系统和设备（搜索、探测、目标捕获）	3 751.4	3 658.8	3 646.0	3 800	4.2
跟踪雷达	2 900.4	2 915.6	3 247.1	3 400	4.7
测量雷达	201.9	221.4	147.0	150	2.0
雷达系统用的检测、监视与评价等支持设备	479.9	453.6	331.0	335	1.2
合　计	7 333.6	7 249.4	7 371.1	7 685	4.3

资料来源：《Electronic Market Data Book》1990年。

注：1988、1989年为修正值。

表2　美国雷达设备和部件进出口统计表　　单位：百万美元

	1987年	1988年	1989年	1990年	比上年增长(%)
进　口		215.3	219.7	197.7	－10
出　口	810.7	1 057.8	770.4	784.2	1.8

资料来源：《Electronic Market Book》1990年、1991年。

日本1991年雷达设备产量比1990年下降了5.2%，产值增长18.9%。产量下降的雷达品种是，地面雷达下降33.6%，舰载雷达下降5.1%，只有机载雷达产量增长了7.7%（419部）。表3列出日本近几年雷达设备产量和产值情况。日本1991年地面雷达、机载雷达、舰载雷达共进口487部，较上年下降6%，而进口额较上年增长27.5%，1991年进口额为23493.09亿日元。当年出口数量为37099部，总金额为143845.19亿日元，比1990年有所下降。表4列出近几年日本雷达进出口情况。

西欧雷达的产值和销售额总的情况是呈下降趋势。英国1991年地面雷达、舰载雷达、机载雷达的总产值是9.72亿美元，较上年下降10.6%，总销售额为8.53亿美元，较上年下降10%。法国1991年雷达产值比1990年下降6.8%，德国1991年雷达和导航设备产值较上年下降1.7%。意大利雷达和导航设备产值较上年下降6.1%。表5列出西欧部分国家雷达产、销情况。

表 3　日本雷达设备产量和产值　　单位:部、百万日元

	1989 年		1990 年		1991 年		比上年增长%	
	产　量	产　值	产　量	产　值	产　量	产　值	产　量	产　值
地面雷达	275	25 570	283	19 553	188	25 041	−33.6	28.1
机载雷达	556	11 225	389	8 859	419	11 815	7.7	33.4
舰载雷达	42 945	21 798	49 980	20 665	47 426	21 515	−5.1	4.1
合　计	43 776	58 593	50 652	49 077	48 033	58 371	−5.2	18.9

资料来源:(日本)《电子工业月报》1991 年 3 月、1992 年 3 月。

表 4　日本雷达进出口统计　　单位:部、百万日元

		1989 年		1990 年		1991 年	
		数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
地面雷达	进　口	219	215 780	145	200 310	165	495 134
	出　口						
机载雷达	进　口	213	725 878	298	1 251 537	282	1 126 608
	出　口						
舰载雷达	进　口	113	191 780	75	391 018	40	727 567
	出　口						
合　计	进　口	545	1 349 218	518	1 842 865	487	2 349 309
	出　口	37 251	13 993 340	40 697	15 704 366	37 099	14 384 519

资料来源:(日本)《电子工业月报》1991 年 3 月、1992 年 3 月。

表 5　西欧部分国家雷达产、销情况统计表　　单位:百万美元

国　别			1989 年	1990 年	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	年平均增长率(%)
英　国	地面雷达	产　值	249	266	238	239				−5
		销售额	208	182	164	168	171	175	179	0
	舰载雷达	产　值	433	457	409	414				−5
		销售额	356	398	359	363	370	377	384	−1
	机载雷达	产　值	392	364	325	329				−5
		销售额	370	368	330	336	343	350	357	−1
法　国	雷　达	产　值	3 982	4 165	3 881	3 560				−8
		销售额	2 777	2 690	2 624	2 495	2 367	2 367	2 422	−3
德　国	雷达和导航设备	产　值	420	465	457	448				−2
		销售额	386	540	521	494	488	481	481	−2
意大利	雷达和导航设备	产　值	654	800	751	710				−6
		销售额	617	722	710	676	659	676	689	−1
荷　兰	雷达和导航设备	产　值	262	319	302	275				−7
		销售额	377	385	365	341	324	319	319	−4
西班牙	雷达和导航设备	产　值	286	337	304	275				−10
		销售额	368	408	367	334	294	280	265	−8
瑞　典	雷　达	产　值	334	318	253	236				−15
		销售额	322	332	299	285	288	291	292	−3
总　计		产　值	7 012	7 491	6 920	6 486				
		销售额	5 781	6 025	5 739	5 492	5 304	5 316	5 388	

资料来源:《Yearbook of world Electronics Data》—West Europe(1992 年)。

2. 技术发展动向

雷达技术目前已发展成为一门成熟技术，但它仍充满活力，新兴技术层出不穷，促使它不断改进与提高。在现代战争中，无论是陆战、空战还是海战，甚至于天战，雷达都是指挥员的耳目，是不可缺少的武器系统。因此雷达技术是国防高技术的重要项目之一，为适应现代电子战争的需要，对抗雷达所面临的四大威胁，促使雷达技术有了新的突破。高灵敏度雷达技术已成为当前发展的关键技术。

高灵敏度雷达是指不仅能探测一般目标，而且能利用特种目标的特性或利用特种技术（如较低工作频率、宽频带、多频谱、双极化、多基地、灵活扫描、多普勒效应及其他一些先进方法）来提取价值很高的信息。这类雷达包括：先进的单基地雷达（宽频带/超宽频带雷达、超视距雷达）、多（双）基地雷达、用于非合作目标识别和自动目标识别的雷达（毫米波雷达、超高距离分辨率雷达、合成孔径/逆合成孔径雷达）、相控阵雷达、激光雷达等。这类雷达能发现“隐身”目标，并能高质量地完成火控、制导等任务。这些雷达随着分布式数字计算和信号处理技术的迅速发展，其探测、定位、分类、识别和跟踪目标的能力将会进一步提高，因而引起军方的关注。美国国防部将此作为关键技术项目列为1990、1991和1992财年的关键技术计划。美国国防部认为，发展高灵敏度雷达，用以对付未来各种先进的低可观测性威胁目标（“隐身”目标），对于保持部队技术优势至关重要。1987～1991财年美国国防部用于高灵敏度雷达的经费为6.69亿美元，1992～1997财年每年约2亿美元。

近一年来，高灵敏度雷达主要的技术发展动向是：①着力提高雷达对付先进的低可探测性威胁目标的性能。其中，宽带/超宽带雷达（带宽至少为中心频率的50%）将通过研究低可观测性设计中固有的依赖于频率的折衷方案，以对付雷达截面积更小的威胁目标。1991财年，进行了初步的宽带杂波特征测量和宽带射频源试验；1992财年将对带指示标记/超级指示标记的火控雷达进行论证。先进的超视距雷达（6～30MHz）对付低可观测性战略威胁目标方面效果十分明显。1991财年完成了方案设计的研究和初步的杂波测量；1992财年进行相干性试验。多（双）基地雷达也具有对付低可观测性威胁目标的潜力，但必须解决分布式多基地发射机和接收机的协调问题，进一步了解杂波和目标的多基地散射特征。1991财年，在此方面进行了对付飞越上空的目标的双基地空空导弹制导试验。计划在1995财年进行双基地机载共形阵列先进技术飞行试验论证。②合成/逆合成孔径雷达。合成孔径雷达（SAR）是一种安装在移动平台上的高距离分辨率雷达。利用平台的运动，综合形成一种大的高分辨率天线孔径。逆合成孔径雷达（ISAR）采用与合成孔径雷达相同的原理，只是它是利用目标运动，而不是靠基底平台运动来合成天线孔径。它们均利用在距离方向上和横距方向上的高分辨率来形成目标图象。具有全向极化能力的合成孔径雷达，能减少斑点和用小象素帮助进行目标探测。在此方面，1991财年进行了超宽带合成孔径雷达的方案评估。③激光雷达。美国国防部正在开发用于目标探测和识别的激光雷达技术。识别可以通过成象或激光与目标之间的相互作用来实现。1991财年进行了前视/下视激光雷达的飞行试验，探测在伪装/树丛隐蔽中的目标；在激光雷达提高制导和控制精度方面，1991财年进行了二氧化碳激光雷达的火控试验；对空对空激光雷达导弹导引头进行了鉴定；并验证用于电线和障碍物的探测和回避的小型直升机载雷达。由于蓝—绿光在水中的传输特性好，因此，激光雷达将用在海岸和浅水区域。1991财年进行了先进的水雷探测和回避系统（AMDAS）先期技术验证。

〔万春光〕

通　信

现代通信技术与计算机技术的结合日益紧密，促使通信网向数字化、智能化、综合化方向发展，通信传输向高速、高频、宽带化方向发展，通信业务亦从话音向数据、文本、图象等多种业务发展。

技术的进步和发展促进了通信设备市场的发展。据《电子学》统计和预测，1991年世界通信工业总销售额达760亿美元，其中电信设备比上一年增长15%，数据通信市场增长20%；1992年通信产品总销售额达837亿美元，比上一年增长10%强，是各类电子产品中增长最快的门类（1992年世界电子工业的销售额仅比上一年增长3%－6%）。从地区来看，1992年美国通信工业的增长率最高，可能达12%－15%，销售额达358亿美元，其次为欧洲和日本。

1. 美国

(1)生产和销售

据美国商业部预计，1990年美国通信设备销售额达306亿美元，其中包括商用、工业、军事通信设备154亿美元，电话和电报设备152亿美元。各类产品详细情况参见表1和表2。

表1 美国通信设备厂销值统计 单位:百万美元

类别	1988年	1989年	1990年
光纤通信系统及设备	717.1	778.2	830
其它光通信系统及设备(包括红外)			
接收机、无线电台(除爱好者及市民用台)、发射机及射频功放	1 761.7	1 914.4	2 050
载波通信系统及设备	182.7	210.4	245
空间卫星通信系统	2 386.7	2 491.1	2 580
遥测系统及设备	323.9	222.2	225
传真通信设备	202.0	195.6	210
移动电台系统	747.1	1 038.4	1 350
移动基台系统	472.9	919.3	1 250
移动车载收发信机	760.4	899.4	1 025
便携式接收机、发射机和收发信机	1 420.2	1 573.0	1 715
业余、民用电台	21.9	22.0	20
通信系统检测、监视、评估及其它支持设备	304.0	214.7	200
890MHz以下的通信天线	180.6	179.2	180
微波天线系统	278.4	305.7	330
专用小交换机	1 011.2	845.7	890
中心局交换设备	4 925.4	4 699.8	4 800
其它交换设备	1 463.1	1 521.3	1 560
载波线路设备	4 342.5	3 492.6	3 575
电话机	346.0	355.7	375
调制解调器	1 246.5	1 124.5	1 175
音频设备	155.5	120.8	110
应答装置	36.7	33.9	40
键控系统	422.3	344.0	360
其它电话、电报设备及部件	1 904.0	2 023.9	2 105

资料来源:美国《Electronic Market Data Book》1991年。

表2 美国蜂窝电话市场规模 单位:千台

1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
3 512	4 598	5 933	7 713	10 027

资料来源:《Venture Development Corp.》。

(2)进出口

1990年,美国通信设备进口额为86亿美元,比1989年增长2%,出口额为68亿美元,比上一年增长1%。出口额最多的是无线电收发信机,达11亿美元。主要进口产品有电话设备(9.43亿美元)和无绳电话(5.88亿美元)。主要通信设备进出口情况见表3。

(3)市场分析

美国1992年通信市场十分看好,发展较快的产品有:蜂窝式移动电话、甚小口径终端(VSAT)、电视会议、综合业务数字网(ISDN)设备等。美国通信市场保持旺盛有多方面的原因,如生产厂商与用户间联系密切、良好的出口市场、产品赢利高于很多计算机、半导体等商用产品等。下面就几方面对美国通信市场做简要分析。

表 3 美国主要通信设备进出口额统计 单位:百万美元

类别	进口		出口	
	1989 年	1990 年	1989 年	1990 年
电话交换设备及部件	364.3	417.1	406.3	599.0
电话装置	899.2	943.4	305.8	190.0
无绳电话	580.1	587.7		
内部通信系统	15.9	18.4		
电话应答机	354.3	347.9		
其它电话设备及部件	735.0	670.1		
电报设备及部件	377.4	370.1	788.0	366.0
其它电报/电话设备	963.8	776.6		
公用无线电接收机	0.6	0.4	271.8	286.7
其它无线电接收机	112.1	114.8		
公用无线电收发信机	103.1	93.3	657.1	1 136.9
其它无线电收信机	546.2	489.2		
天线	169.4	163.4	434.9	463.9
发射机	24.3	30.4	400.3	463.6
寻呼电台接收机及报警器	89.8	114.4		
其它无线通信设备	1 436.9	1 483.6		

资料来源:同表 1。

·电话机及电话应答机 据 1990 年 3 月份的统计,美国 9400 万家庭中有 93.3%拥有电话。虽然家庭电话的拥有率很高,美电话机市场仍在增长,据美国商业部统计,1990 年美国电话机销售额比上一年增长 5.6%(见表 1)。

据 1991 年 1 月的统计,美 9310 万家庭中有 39%拥有电话应答机,估计该市场今后几年有较好的发展势头。

·专用交换机和键控系统 专用交换机(PBX)市场自 1984、1985 年出现高潮后,发展缓慢。但随着 PBX 设备不断发展,其功能越来越强,最新 PBX 设备已能与 ISDN 兼容,估计该市场将复苏。据《电子学》预测,PBX 销售额将从 1991 年的 26 亿美元发展到 1995 年的 34 亿美元。

相比之下,按键电话/键控系统的发展要慢得多,据《电子学》预测,该市场将从 1991 年的 11 亿美元发展到 1995 年的 13 亿美元。

·传真机 G3 传真机在价格合理、不降低可靠性的前提下,具有足够高的速度和分辨率,已在全球普及开来。适用于宽带、大容量和更高传输速率的 G4 传真机,随着 ISDN 需求的增长和自身价格的降低,也将逐步发展起来。

低成本和较好的传输质量将为传真机带来更为广阔的市场。据北美电信协会(NATA)预计,1995 年传真机市场将达 660 万台,比 1989 年的 190 万台增长了 2 倍多。

·调制解调器 虽然当数字网络成为一个统一大网时,调制解调器将随之消失。但至少近 10 年内,调制解调器市场仍将维持平稳的发展势头。据美国计算机及商用设备制造协会(CBEMA)统计,1990 年美国调制解调器产量为 274 万个,比 1989 年的 250 万个增长了 9.6%,到 2000 年将达 490 万个。

·卫星通信 甚小口径终端(VSAT)以低成本、全数字兼容性、高可靠性和灵活性等优点赢得了市场。美国 VSAT 的安装数量每年递增 26%。据美国《91 年工业展望》预计,美国 1991 年 VSAT 网络设备销售额将达 17 亿美元。

卫星移动通信(MSS)系统采用小型、易于安装的终端,将越来越广泛地应用于陆、海、空的战场通信、导航定位及寻呼等领域。据 Gartner 集团预计,从 1990 年至 1995 年间,世界 MSS 营业额每年增长 150%,相应终端数量将从 2 万台增至 200 万台。

电视只收站(TVRO)将继续与电缆电视争夺市场。据美国《1991 年工业展望》统计和预测,1990 年美国 TVRO 市场不足 4 亿美元,估计今后几年内 TVRO 的销售额每年增长 10%—15%。如果卫星直播业务

(DBS)发展顺利，TVRO 市场发展会更快。

卫星直播业务(DBS)在美国仍处于计划阶段，美国计划 1993 年发射 DBS 卫星。

• **蜂窝移动电话** 美国蜂窝电话将持续高速发展，据 VDC 公司预计，1989～1994 年间将以 30%的年增长率发展，安装台数将从 1989 年的 270 万台增至 1994 年的 1000 万余台(见表 2)。

• **局域网**(LAN) 美国 LAN 市场经高速增长，具相当规模后，已经开始降温，但其发展速度仍很可观。据 Freedonia 集团预测，近两年美国 LAN 设备和业务的营业额每年增长 33%，到 1993 年达 147 亿美元，LAN 对活跃整个通信市场起着重要作用。

• **广域网**(WANs) 通过电缆、微波、卫星设备在几百英里范围内进行信息传输的 WANs，其发展速度也很快。据 Frost & Sullivan 公司预测，美国 1995 年 WANs 市场达 65 亿美元(1989 年为 40 亿美元)。

• **市域网**(MAN) MAN 是新发展起来的网络，采用光纤环路，具有高容量、数字传输、网络容错等特点。美国 MAN 已开始发展起来，据 Kessler Marketing Intelligence 公司估计，1991 年底美国有 18 个城市采用了 29 个 MAN 网络。

• **光纤通信** 美国 1990 年光纤通信市场为 14 亿美元，包括光纤 3.25 亿美元、系统和设备 5 亿美元、光缆 6.5 亿美元、光纤测试设备 1300 万美元。

随着光纤数据分布接口(FDDI)标准的确定，光纤通信市场必将有更为迅猛的发展，仅收发信机一项将从 1989 年的 200 台增至 1990 年的 2.2 万台，而到 1992 年达 20 万台。光纤 LAM、光纤 MAN 也将生机勃勃地发展起来。

2. 英国

英国 1991 年通信工业很不景气，增长率只达 2%。据《电子学》预测，1992 年英国通信工业将真正回升，通信产品销售额将从 1991 年的 88 亿美元增长 8%－9%，达 95 亿美元。

据一些分析家们认为，仍有一些问题要影响到该增长率的实现。例如英国电信公司(British Telecom)的公用电话网络的现代化计划已接近完成，今后将不再保持每年 200 万门数字交换设备的安装量。再者，为提高市内电话及数据通信的竞争力，英国政府鼓励一批有线电缆电视公司建立能提供电话和电视业务的宽带网络，但该业务的开展并没有达到预期结果。

尽管有这些不利因素，总的来看，1992 年英国通信市场仍使人满意。其主要原因是政府实施了开放经营的通信政策；技术进步将促使一批很有市场的新产品出现，如光纤数据网络和数字式无绳电话等。

英国移动通信企业最为活跃，已率先公布了发展计划。有三家移动通信公司计划建立个人通信网(PCN)。若市场发展顺利，它们准备今后 7 年内在网络基建上投资约 46 亿美元。

1992 年到 1993 年间还将有一些公用电话网络经营者在英国开业。这些公司将需要购买一批设备，预计重点将是光纤通信产品。光纤数据分布接口(FDDI)标准的确定，将使光纤专用网市场迅速发展起来。

表 4 英国主要通信设备产、销额统计 单位：百万美元

	产值				销售额			
	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年
无线地面通信设备	918	1 023	1 025	1 041	864	946	946	964
无线船载通信设备	46	46	45	46	23	27	25	27
无线机载通信设备	38	55	50	52	38	59	54	55
袖珍寻呼器	56	63	64	66	66	57	59	61
无线移动电话	236	236	263	321	372	275	309	357
交换设备	1 349	1 402	1 327	1 354	1 384	1 395	1 318	1 307
传输设备	841	527	498	509	630	395	371	368
电话机	325	411	389	396	413	450	423	420
其它电信设备	74	59	55	57	170	138	130	129
传真机	25	45	54	54	239	168	179	202
其它数据及文本终端设备	207	213	202	205	213	209	198	196

资料来源：《Yearbook of World Electronics Data》West Europe(1992 年)。

3. 德国

德国统一后，原东德地区的通信设施对德国通信市场的发展起着很大促进作用；另外，西欧各国政府对通信事业取消限制、开放经营的做法对德国通信市场也起着推动作用，扩大了设备销售。德国 1992 年通信

市场将令人满意，销售额将从1991年的140亿美元增至150亿美元，增长率为7%。

从两德合并后的统计数字可以看出，一些产品如公用电话、数据交换等需求量很大，市场发展很快。其它一些产品预计也将有较快增长，如光纤通信系统的销售额将上升20%、专用交换机、传真机等的销售额将增长10%到15%。

德国还在继续覆盖全国的数字交换网的建设，这将使相应通信设备的销售额比1991年的73.5亿美元增长8—10%。

德国1991年启用新的数字式蜂窝电话，包括基站在内的陆地移动通信设备1991年增长了35%。其它如无绳电话、寻呼、专用无线网等设备市场也看好。

用于数据通信的集中器(Concentrators)、调制解调器、多路复用器等硬件的销量1992年将增长16%。在卫星地球站方面，VSAT将有较大发展，尤其是在原东德的几个州内。终端机市场则喜中有忧：自由化政策为远东地区生产的廉价产品(如电话机)大量涌入欧洲打开了大门，如果德国当地产品质量性能不是特别高，没有特色就很难生存。

表5 德国主要通信产品产、销额 单位：百万美元

	产值				销售额			
	1989年	1990年	1991年	1992年	1989年	1990年	1991年	1992年
无线通信(含移动电话)及公共广播	1 520	1 941	2 033	2 127	1 311	1 633	1 716	1 881
交换设备、电话机及其它	2 923				2 503			
交换设备及其它		1 521	1 580	1 642		1 055	1 086	1 117
话音设备(包括电话机)		1 485	1 543	1 605		1 477	1 510	1 549
其它电信设备		456	475	494		459	473	488
传真机		199	247	296	376	514	540	568
其它数据和文本终端设备	236	132	112	93	83	141	145	148
传输设备	1 124	1 673	1 728	1 790	1 026	1 581	1 630	1 677

资料来源：同表4。

4. 法国

据《电子学》预测，1992年法国通信产品销售额的增长率为6%。

模拟无绳电话1992年有较快增长，增长率可能达15%。法国下一代数字无绳电话采用CT_2标准，现尚未形成市场，估计该市场前景不错。

法国专用交换机(PBX)市场在消沉了一年后1992年将有所上升。法国1991年PBX销售额(不计终端设备)比上一年的3.65亿美元下降了3%。预计今后每年新增线路门数为4%—5%。

法国ISDN产品市场一直看好。1993年将是更为关键的一年，一些ISDN新产品将在这一年陆续出台，如ACATEL公司的ISDN电话设备(具有电话号码存储、呼叫识别、连接计算机等功能)等。但分析家们认为，最初的需求不会太大。计算机网络市场的情况也类似，还没有达到应有的水平，1992年的增长率预期为8%，与1991年大致相仿。

表6 法国主要通信设备产、销额统计 单位：百万美元

	产值				销售额			
	1989年	1990年	1991年	1992年	1989年	1990年	1991年	1992年
无线通信设备	1 850	2 532	2 661	2 826	1 807	2 513	2 630	2 861
交换设备	1 527	1 795	1 780	1 853	1 406	1 653	1 671	1 711
其它设备	116	155	165	174	87	120	126	133
传真设备	0	34	40	46	76	71	88	106
其它数据及文本终端设备	507	463	464	477	416	372	378	385
传输设备	755	1 011	1 009	1 046	684	855	872	897
电话机	630	740	734	761	630	739	752	769
袖珍寻呼器					19	25	27	28

资料来源：同表4。

5. 意大利

意大利 1992 年通信产品销售额的增长率接近 5%，位于法国之后。估计增长最快的产品仍是无绳电话。

意大利的专用交换机(PBX)的销售额增长缓慢，与 1991 年的 2.3 亿美元相比，只上升 5%。

由于采用同步光纤网 SONET，传输系统市场将增长，估计增长率为 9%左右。

局域网和广域网的需求量大，1991 年的增长率为 13%，预计 1992 年仍能保持这个水平。

做为"Europa"计划的一部分，意大利政府将继续每年为公用通信业投资 10 亿美元以改进其通信网络。此项投资将推进交换机市场，预计 1992 年的销售额比上一年的 2.5 亿美元增长 10%。

表 7　意大利主要通信产品产、销额　　单位：百万美元

	产值				销售额			
	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年
无线电通信及公共广播	926	1 129	1 210	1 336	914	1 177	1 281	1 417
交换设备	2 135	2 840	2 880	2 963	2 143	2 864	2 922	3 018
电话机	450	480	484	501	517	689	701	726
传真机	0	17	42	83	75	95	96	125
其它电信设备	983	1 321	1 336	1 369	1 057	1 386	1 419	1 469

资料来源：同表 4。

6. 日本

(1)生产和销售

据《电子学》预测，日本 1992 年通信产品的销售额比上一年增长 7－8%，达 120 亿美元。日本通信市场比较看好的产品有：无绳电话机、汽车电话、LAN、ISDN 网络设备等。

日本通信工业的生产情况参见下表。

表 8　日本通信设备生产统计　　单位：部、百万日元

			1990 年		1991 年	
			产量	产值	产量	产值
电话机	标准电话机		2 600 834	20 719	2 741 286	25 749
	多功能电话机		5 272 906	41 067	4 632 171	35 627
	无线电话机		7 113 216	145 509	9 638 126	177 226
	其　它		732 168	53 823	1 039 209	69 003
电话应用装置	按键电话设备		4 889 750	103 688	4 064 844	93 134
	值班对讲机及其附属装置		2 505 740	18 744	2 585 823	17 291
	内部通信		3 384 304	21 848	3 461 072	22 958
	其它电话装置		0	18 568	0	26 764
电信图像设备	传真机	超高速机	7 244	8 148	11 141	8 558
		高速机	4 188 131	409 975	4 366 116	384 855
		其　它	154 742	27 132	169 306	23 562
	其它电信、图像设备		0	13 469	0	11 559

续表 8

				1990 年		1991 年	
				产　量	产　值	产　量	产　值
交换机	电子交换机	局　用		0	327 893	0	356 979
		专　用		0	111 704	0	96 219
	其它交换机及附属设备			0	97 031	0	94 796
载波设备				595 354	564 419	389 648	507 796
无线电通信设备	固定通信设备			93 615	288 934	97 889	284 333
	移动通信设备	汽车用通信设备		1 718 967	202 914	2 272 602	269 802
		船舶用通信设备		202 366	31 676	205 540	29 430
		飞机用通信设备		21 863	13 859	22 563	13 474
		便携式通信设备	无线寻呼机	3 337 718	51 933	3 959 007	59 454
			其它	719 495	34 717	1 053 452	54 563
		民用无线电收发信机(27MHz)		211 440	2 074	218 490	2 505
	个人用电台(900MHz)			85 348	3 636	78 583	3 258
	业余电台			2 229 766	65 285	2 617 409	80 887

资料来源：日刊《电子工业月报》1992 年 3 月。

(2)**进出口**

1991 年日本通信产品出口额基本与上一年持平。传真机是日本出口通信产品的拳头产品，1991 年的出口额比 1990 年略有下降，出口额达 2774 亿日元。而 1991 年无绳电话的出口额较上一年有较大增长，增长率高达 84%，出口额达 622 亿日元。标准电话机的出口额上升也很快，1991 年增长率达 43%，出口额达 196 亿日元。

1991 年通信产品进口额比上一年增长了 10%左右，其中电传打字机进口额增长最多，增长率为 21%。

表 9　日本主要通信产品进口统计　　单位：部、千日元

产品名称	1990 年		1991 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额
电话机	2 300 956	13 053 702	2 249 020	13 440 754
电传打字机	43	42 970	125	51 877
电话交换机	60 025	21 508 719	31 261	21 247 104
其它载波通信机	116 901	14 141 695	194 903	18 896 351
其它电话装置	246 159	1 233 919	307 864	1 150 675
其它电信装置	2 063 406	1 341 369	2 095 486	1 928 996
无人值守电话装置	75 750	801 321	84 733	822 524

资料来源：同表 8。

表 10 日本通信产品出口统计 单位:部、千日元

产品名称	1990 年		1991 年	
	数量	金额	数量	金额
标准电话机	2 169 294	13 707 968	2 854 820	19 595 999
无绳电话机	3 336 910	33 777 473	5 844 600	62 266 269
其它电话机	3 215 379	26 967 918	2 682 178	20 694 328
简易交换电话装置	105 537	9 233 301	134 518	8 084 327
无人值守电话装置	3 669 458	18 857 720	3 513 237	16 180 077
内部通信	663 631	3 158 504	635 415	3 282 238
其它电话装置	82 895	1 610 776	56 369	1 741 707
传真机	3 539 588	290 199 512	3 838 547	277 474 128
电传打字机	1 787	550 867	2 004	471 260
其它电信装置	11 228	1 399 060	10 463	1 279 119
电话、电信交换机	70 412	55 096 388	89 093	57 967 927
其它载波通信机	2 781 743	58 801 642	11 507 425	44 123 614

资料来源:同表 8。

(3)**市场分析**

日本无绳电话的产值占日本电话总产值的一半以上,是日本通信市场上一个重要的牵制因素。1990 年,日本无绳电话机获得巨大增长,市场额为 1300 亿日元,比上一年增长 83%,今后几年估计该市场的增长率递减,1991 年市场额预计为 1580 亿日元,比 1990 年增长 21.5%。不过,随着下一代数字无绳电话的兴起,无绳电话市场将加速扩大。数字式无绳电话市场的形成估计在 1993 年以后,一旦该市场形成,无绳电话将从家庭越来越多地走向公共通信和企事业单位,市场需求会大大增加。

日本是传真机的生产大国,其应用也很普遍。日本传真机的生产经 1989 年下半年的下滑之后,又转入持续平稳状态。估计 1991 年产量为 454.7 万台,比 1990 年增长 4.3%,在各类传真机的生产中,G4 传真机的产量增长最快,1991 年比上一年增长 53.8%,达 1.11 万台。但 G4 传真机的产量和产值在传真机总量中的比例依然很小。

日本局域网(LAN)市场规模仍很小。由于受办公室环境不同、日语处理的限制及办公室电脑普及等因素的影响,日本的个人电脑仍以独立操作为主,连接 LAN 的很少,仅为 2%。由于 LAN 具有共享资源和各种外部设备、降低成本、提高业务处理效率等优点,LAN 在世界范围内已越来越受到重视。LAN 在日本也必将发展起来,只是目前仍未达到应有的水平。估计该市场存在巨大的发展潜力。

为适应世界 ISDN 发展的需要,日本与美、西欧等国一样,竞相开发适用于 ISDN 标准的设备和系统,这一市场也非常看好。

7. 技术发展

通信技术发展很快,下面仅从几个主要方面看看发展情况。

·移动通信 八十年代独占鳌头的蜂窝电话,到 1991 年已突破 1000 万用户的大关。在模拟蜂窝电话走向成熟的同时,西欧开发的 GSM 系统、美国的 TIA 和日本的数字系统均已经或准备投入使用。已投入使用的 GSM 系统,采用 TDMA 方式,使用 900MHz 频率。该数字系统将覆盖全欧,实现整个欧洲漫游,并能提供非话音业务。

第二代数字式无绳电话(CT_2)首先由英国提出,并应用于被称为"Telepoint"的系统中。目前用户安装的"Telepoints"只能发话,不能受语。最近又公布了一些新的开发计划,其主要目的是在 CT_2 的基础上开发适用于办公室系统的双向通信系统。但这种系统的使用范围有限,尚不能应用于高密度使用电话的办公室环境。法国已进行了双向 Telepoint 试验,若结果理想的话,准备 1992 年中在巴黎投入商业运行,还计划将这项业务扩展到其它的主要城市。

CT_2 还存在一个最大缺点,即不具备"交接"通话能力。这意味着用户在通话过程中,如果从一个基地台的范围内移到另一个基地台的范围时,电话就会中断。为克服 CT_2 的缺点,爱立信公司提出了第三代无绳电话 CT_3 系统,它采用 TDMA/TDD 方式,使用更小的

"蜂窝"来提高在拥挤地区的通信能力，并采用"无缝交接"技术较好地处理了"蜂窝"间的交接通话能力。该技术已被欧共体所接受，作为泛欧数字无绳电话"DECT"系统的基础。DECT 和 CT_3 在技术上只有微小差别，在功能和使用上是一致的。

蜂窝电话、CT_3 和 DECT 等系统都不很完善，均无法实现个人的随意通信，即个人通信业务(PCS)，只有将这些技术结合、发展、完善起来才能实现 PCS。

个人通信业务将是今后移动通信的一大发展方向，据预测个人通信业务存在巨大发展市场，它将以最快的速度和超出蜂窝系统 8—10 倍的数量在世界风靡起来，因而有人称 90 年代将是"个人通信"时代。

·卫星通信 卫星通信做为微波通信的特例，以功率大、容量大、覆盖面积广等优点得到快速发展。卫星通信的发展方向是向业务多样化和个人化方向发展。

卫星直播电视由于拥有节目频道多、收看费用低、无需架设缆线等优点，将成为 90 年代最诱人的领域。欧洲最早开展卫星直播电视业务，预计到 1991 年有 1950 台电视机可收看卫星直播的节目。美国已准备 1993 年发射目前世界上功率最大的商用直播卫星。

随着 Ku 波段和甚小口径终端(VSAT)系统的应用，个人通信系统将成为卫星通信开发的新领域。个人卫星通信技术将卫星通信、有线通信、蜂窝移动通信及无绳电话技术结合起来，克服了陆地移动通信覆盖范围有限的局限性，最终实现在全球范围内随时随地与任何人进行包括电话、传呼、电子邮政、数据在内的多种通信。目前，美国、加拿大、英国、日本等国已着手研究个人卫星通信的各项技术。1991 年，摩托罗拉公司宣布实施一项雄心勃勃的发展计划，准备筹建全球蜂窝无线通信 Iridium 系统。该系统由 77 颗低轨道通信卫星组成，以便用户可以随时随地与任何人进行通信。由于计划庞大，摩托罗拉公司准备寻找 4 至 6 个国际合作者共同完成。该系统总费用预算为 20 多亿美元，1997 年正式运营。

·光纤通信 美、日和西欧等国围绕 1.55μm 长波长单模光纤通信系统的竞争，使光纤通信技术发展日新月异。目前，光纤通信除广泛应用于海底通信、长途、市内通信网外，在光纤通信用户环(FITL)及开发光波分复用(WDM)系统等新领域方面也取得明显进展。

1991 年，美国的一些地区电话公司进行了 36 项 FITL 试验，而几个地区贝尔公司(RBOC)亦计划在 1992—1993 年大规模推广 FITL。在日本，NTT 已宣布了它的 21 世纪的展望计划，准备在 2015 年将光纤通向每个企业和家庭。

IBM 公司亦在 1991 年演示了采用波分多址(WDMA)32 节点无源光纤总体结构的实验性第三代光纤网—"彩虹 1"系统。

·数据通信网 通信与计算机技术日益紧密的结合，使各种通信网如局域网(LAN)、广域网(WAN)、市域网(MAN)等大量涌现。通信网的最终发展是连接成一个统一网络，即实现宽带综合业务数字网(B—ISDN)。

通向 B—ISDN 的道路漫长而艰难，但已取得不少喜人进展。最近，异步传输方式(ATM)已被 CCITT 选为未来宽带网络基础，用于传输和中继。在引进 ATM 和宽带网络前，可改造和利用现有的传输网络，这一目标可通过同步传输技术(SDH/SONET)来实现。目前，采用 SDH/SONET 的传输网络在许多地方已开始试运行。

〔纪卫华〕

电子计算机

1. 计算机技术与市场

随着信息化社会的发展，世界计算机产业不断扩大，1990 年世界计算机市场规模达 1650 亿美元，其中美国占 53.7%，日本占 19.9%，预计到 1995 年其市场规模将达到 3150 亿美元。目前计算机市场正以年增长率 11.3%的速度增长，到 2000 年达到 4800 亿美元。其间，日本发展最快，年均增长率达 14.2%，2000 年时可望增加到 1240 亿美元，在世界市场上的占有率将提高到 25.8%。届时，美国占有率为 49.4%，欧共体为 24.8%。

表 1 世界计算机市场规模 单位：亿美元

	1990 年	1995 年	2000 年
美 国	887	1610	2370
日 本	329	770	1240
欧共体	436	810	1190
合 计	1652	3150	4800

资料来源：《计算机世界》1992 年 2 月 5 日。

巨型计算机市场正在不断发展和扩大，目前世界拥有巨型计算机 400 多台，处理速度已达 GFLOPS 级。预计今后几年，世界将有 1000 多台巨型计算机投入运行，处理速度将达 100 GFLOPS，到本世纪末将达到 1000 GFLOPS。巨型计算机以其运算速度快，功能强的特点，发挥着越来越重要的作用。高性能向量巨型计算机是当前巨型机市场的主流机种。目前这类机器的运算速度可达每秒百亿次浮点操作。如美国的

ETA—10,峰值速度为10 GFLOPS;CRAY—3的峰值速度达16 GFLOPS;日本NEC公司的SX—3的峰值速度达22 GFLOPS。

在巨型计算机领域,目前美国的垄断地位正在受到了威胁。今后十年,美、日争夺巨型机技术优势和市场份额的竞争将进一步加剧。西欧也在为缩短与美日的差距而在联合开发巨型计算机,并有可能在九十年代后期参与市场竞争。

1990年世界中大型计算机市场达764亿美元,占计算机总市场的46.3%,中小型机达888亿美元,占53.7%。计算机的小型分散化趋势愈加明显,预计1990年～2000年十年间,大型机将增长0.9倍,中小型机则将增长2.8倍。从国家和地区看,美国的小型化比重最高,1990年中小型机的销售额占总销售值的66%,到1995年将增加到75%。相应地,日本所占比重将从1990年的25.7%提高到1995年的50%。IBM公司占世界大型机市场60%左右,该公司1991年开始出售ES9000系列机,销量有所增长,但价格却大幅度下降。1991年IBM公司大型机的销售额为155亿美元,比上年下降了12.8%。

1991年全世界个人计算机销售量为2549万台,比上年增长8.7%;销售额为735.57亿美元,比上年增长9%。预计到1993年销售量将达到3097万台,销售额将达887亿美元。便携式计算机将是今后发展的主流产品。其中,尤以膝上型机和笔记本型机令人瞩目,将迅速占领市场。据报道,1990年膝上型机世界销售额为61亿美元,到1994年可望达到112亿美元,年均增长17%。1990年笔记本型机的世界销售额为13亿美元,并以每年增长100%的速度递增,到1994年可达218亿美元。从目前市场规模分析来看,膝上型机的需求将逐渐衰退,而笔记本型机的需求将大幅度上升。在微机向"短、小、轻、薄"的发展趋势下,比笔记本型机体积更小的口袋型机,目前尚处于萌芽状态,未来是否能继之而起,则要看它技术上的成熟程度和市场的发展情况而定。

1991年世界工作站总产量为52万台,产值为88亿美元,增长14.5%。Sun公司仍保持工作站主导地位,占29%,HP第二位占18.8%,其次为IBM占16%。1991年全世界工作站的市场规模为110亿美元,预计到1993年可望达到167亿美元,1997年将达到200亿美元。

多媒体计算机是今后发展方向。1990年全世界多媒体市场规模为11.8亿美元,预计到1993年将达到112亿美元。随着计算机应用的深入,人们要用计算机来处理声音、图形、图像等多种形式的信息,因此,促进了多媒计算机的快速发展。预计到2000年,人们将用图像而不用字符进行工作,用图像获得信息的速度将提高20倍。

(1)美国

美国的计算机工业仍居世界首位,其国内市场几乎占世界计算机市场的一半。尽管近几年美国整个经济面临萧条,计算机工业也逃脱不了它的冲击,但是,国内用户仍需要更新设备,国外市场如东欧和远东,需求也增加。1990年美国计算机工业总产值为710亿美元,比1989年增长4.4%,估计1991年为752亿美元。美国计算机产业规模及销售情况见表2、表3。

表2 美国计算机产业规模 单位:百万美元

	1989年	1990年	1991年
产　　值	68 000	71 000	75 200
就业人数(千人)	289	277	270
生产就业人数(千人)	105	103	101

资料来源:《JECC计算机手册》1991年。

表3 美国计算机销售情况 单位:百万美元

	1988年[r]	1989年[r]	1990年[e]
通用计算机			
数字式			
单价500美元以下	261.8	80.4	75
单价500～999美元	334.3	186.6	150
单价1000～2499美元	2 399.7	2 698.0	2 920
单价2500～4999美元	5 045.9	5574.6	6 000
单价5000～14999美元	2 750.7	3 947.8	4 500
单价15000～49999美元	3 996.3	3 236.3	3 000
单价50000～249999美元	2 402.2	3 062.1	3 250
单价250000～1000000美元	654.6	588.1	6 00

续表 3

	1988 年[r]	1989 年[r]	1990 年[e]
单价 1000000 美元以上	2 714.6	2 922.8	3 100
模拟式 混合式	41.3	28.5	30
专用计算机			
数字式	2 343.7	2 560.1	2 700
模拟式 混合式	842.3	486.4	450
计算机配件	4 339.0	3 700.2	3 800
合　　计	28 126.4	29 071.9	30 575

注：r 为修正值，e 为估算值。

资料来源：《Electronic Market Data Book》1991 年。

目前，美国的计算机工业正处在战略调整时期，各厂家的利润明显减少。从 1980 年到 1990 年十年间，美国 16 家最大的高技术生产厂商的综合利润下降一半以上，从 18%降为不足 9%。此外，由于向非专有化系统和网络的转移，以及产品周期的日益缩短，许多计算机厂家花费巨资进行调整。目前计算机工业界的倒闭、裁员、收购、结盟、转产等现象到处可见，这又反映了计算机业的不景气。

1991 年美国巨型计算机产值为 353 亿美元。克雷公司是巨型计算机业界首脑，至今已向 20 个国家的 220 个企业团体销售了 270 台机器，成绩可观。该公司最近又发表了 2000 年前的商品开发计划，除继续推进高低档巨型计算机之外，还将开发超级并行处理(MPP)巨型计算机，运算速度可望得到大幅度提高。超级并行处理巨型机的开发计划，把运算速度提高到 100 GFLOPS。因此，九十年代将是高性能巨型机蓬勃发展的年代。

在巨型机领域，当前美国感到形势严重，因为世界上生产巨型机的美、日两国，竞争日烈。这种机器是航空、航天发展必须掌握的关键技术，美国唯恐落后，市场丢失，将产生影响到国家安全等的严重问题。因此，美国科学技术政策局和国防高级研究规划局最近表示支持一项历时五年、耗资 20 亿美元的巨型机发展计划，以推动巨型机的发展。

在中大型机市场中，美国因其技术先进、价格比日本低，因而占有 90%的份额，其余部分为日本厂商所占居。1990 年美国大型机设置台数为 4700 台，销售额为 131 亿美元，增长 2%。预计 1991 年将增长 3%，达 136 亿美元。虽然其它类型的计算机严重侵蚀大型计算机市场，但大型计算机的需求量在 1992 年将回升，这主要是由于各大公司锐意实现全公司范围的计算机化。中型计算机销售额也只增长 3～4%。这类计算机近年来一直滞销，主要是由于开放系统结构引起市场混乱，在今后两年里，新的专有结构中型机将陆续投入市场，届时中型机的销售量将可望回升。

小型计算机市场发展很慢，基本保持停滞不前的状况。在小型计算机市场上，IBM 公司仍占首位，其次为 DEC 公司。1990 年小型机的销售额为 86 亿美元，1991 年可望达到 87 亿美元。超级小型机 1990 年收入为 108 亿美元。

美国仍是世界上最大的微型计算机生产国和微型计算机销售市场。1990 年美国经济不景气，微型机市场一度出现滑坡，但由于价格下降以及主要战略产品市场的开发，使 80386 SX 机型急速上升，占领大量市场，因而市场仍呈增长。1990 年产量为 984 万台，1991 年可望达到 1045 万台，1993 年将达到了 1128 万台。从产品的机型情况看，由于微机价格下降，使 80386 SX 微型机大量抢占市场，并在 1991 年主宰美国市场，而 486 机型在市场上也颇有影响。从微型机应用情况看，专业用户包括工业、商业、银行业、服务业，是美国微型机的最大用户，因此可以说市场规模扩大的主要来源是家用和商用，以及 Windows3.0，它可提高微型机的可用范围。

1990 年美国个人计算机市场规模为 318 亿美元，比上年增长 13.6%。1990 年美国市场的便携式计算机销售额为 54 亿美元(相当于世界市场销售额的 50%)，增长 30%，今后仍将以 24%的年增长率递增，到 1995 年销售额将占个人计算机市场的 25%。在个人计算机中，笔记本型机发展很快，另外笔输入型等新型便携式计算机也将陆续进入市场。1990 年膝上型机占 75%、笔记本型机占 19%，其它便携式机占 6%，预计到 1995 年将分别占 7%、70%和 23%。

当前工作站的需求市场明显扩大，首先是直接与各行各业要求不断设计和开发新产品有关，其次是 RISC 技术的完善，使得工作站有着长足的发展，能满足不同类型用户的需求，所以才出现这种生机勃勃的

局面。特别是一些新型工作站，有完善的软件系统，它不仅是设计工具，而且也是拥有良好开发环境的十分得力的开发工具。

1990年美国工作站市场将以30%的增长率猛增至110亿美元，超过了西欧和日本。Sun公司仍保持市场领先地位，其次为HP公司和Apollo公司。预计到今年年底新的RISC工作站性能可达到60 MIPS甚至100 MIPS。新工作站的问世，将进一步推动美国和世界工作站市场的发展，并将使工作站又跃上一个新台阶。

(2)日本

日本计算机工业仅次于美国，居世界第二位。1990年日本计算机及相关设备的总产值为51843亿日元，1991年比上年增长了15.5%，达59878亿日元。虽然仍受经济不景气的影响，但随着新机种的上市，通用计算机生产形势的好转，计算机工业总产值的增长率也达到两位数，为10.2%，即29374.54亿日元。预计1992年计算机的生产将开始受到经济增长减速的影响，从个人机到大型机都将程度不同地放慢速度，只能增长4.1%，达30590亿日元。详情见表4。

表4　日本计算机产值　　单位：亿日元

	1898年	1990年	1991年
产值	26 233.13	26 655.92	29 374.54

资料来源：(日本)《电子工业月报》1992年3月。

1990年是通用计算机的世代交接期，因此，产销一度大滑坡而出现了负增长。1991年新机种陆续投产，销售顺利，用户的使用系统继续增大，因而销售情况良好。1991年通用计算机产值为13900亿日元，比上年增长7.6%；预计1992年产量将增长10.5%，达11600台，产值可望增长5%，达14600亿日元。今后通用计算机市场将饱和，将逐渐被个人计算机和工作站所排斥。个人计算机LAN和UNIX工作站有可能替换通用计算机。

日本小型机市场发展比较稳定，1990年产量为66790台，比上年增长36.8%；产值为5264亿日元，比上年增长23.2%。预计1992年将突破十万台，达115120台，产值将达7520亿日元，1995年将达221650台，产值达11750亿日元。从发展趋势来看，从1990年到1995年5年间，小型机的产值将以18%的年均增长率迅速稳步增长。其中，32位机增长最为迅速，16位机仍呈下降趋势。

日本事务计算机市场在摆脱日元升值造成的萧条之后，1988年度、1989年度连续旺销，90年代可以说已经进入稳定增长的年代。目前事务计算机正向高档机种和小型机种发展。1990年日本事务计算机产量首次突破20万台大关，而达到21.4万台，比上年增长15.2%，产值为6810亿日元，比上年增长13.8%。从供货占数来看，小型机的增长率达到两位数，令人刮目相看。从价格来看，占整体四分之三的300万日元以下的小型事务机销出14.6万台，增长为13.5%，4000万日元以上的高级机种的增长率高达50.3%。地方公共团体、机械产业、金融业、医院等用户明显增加。从发展趋势来看，从1991年到1995年5年间，产量与产值的年均增长率分别将为12%和11%，都将保持两位数的增长。预计到1995年日本事务计算机产量将达到36.4万台，产值达11170亿日元。

日本国内的微机市场支撑着日本微型计算机工业的建立和发展。由于其微机设计不同于IBM PC机而是NEC9800微机，同时日立的软件应用也不同于英文，加上日本长期封闭市场，基本上日本微机在自成系统中发展。1990年日本微机生产达280万台，销售额达11500亿日元，1991年日本本土微机的销售额将达10200亿日元，销售量达220万台。目前32位微机是日本微机市场的主流产品。预计1993年日本微机市场中本土销售量可达279万台，其中，32位微机可达171万台。

1990年日本个人计算机产值为12627亿日元，比上年增长18%；产量为266万台，比上年增长11%。随着个人机通信的展开和战略信息系统应用的增长，个人计算机的生产今后几年内将以平均每年25%的速度增长。预计1993年产值将达到15800亿日元，产量将达到364万台。在个人计算机市场中，仍然持续显著增长的是32位机和笔记本型机。日本小型机、事务机、个人机近几年产量、产值及预测见表5。

表5　日本小型机、事务机、个人机产量、产值及预测　　单位：亿日元

年份	小型机		事务机		个人机	
	产量	产值	产量	产值	产量	产值
1989	48 836	4 274	185 735	5 982	2 405 000	10 771
1990	66 790	5 264	214 000	6 810	2 730 000	11 750
1991	88 930	6 373	245 000	7 630	3 020 000	13 000
1993	145 310	8 849	316 000	9 380	3 640 000	15 800

资料来源：(日本)《电子工业年鉴》1991年。

由于日本几家大的工作站厂家积极采用了RISC结构机而使销量大增，因此，工作站近年来一直保持高速增长。1991年日本工作站产量大幅度增长40%左右，达11.1万台；预计1992年仍将继续顺利发展，可望达到14.3万台。尽管工作站平均单价下降甚快，1995年将下降到150多万日元，但在此之前，工作站无论产量、产值都仍将以很快速度发展，1990年～1995年间的年均增长率分别为30%和40%左右。1990年日本国内工作站的市场规模是3500亿日元，除面向一般办公室外，金融、证券等方面的市场增长也很快。预计1993年市场规模将达到5000亿～6000亿日元。1995年达7266亿日元，届时，工作站的销售量将达约20万台。

神经计算机具有类似于人脑的构造，擅长形象思维方面的判断和推理。预计到2030年其市场规模可达2万亿日元。尽管美、欧也都在积极开发神经计算机，但日本仍走在世界最前面。

(3)**西欧**

据英国EATG公司统计，1989年西欧计算机市场规模达554亿美元，比1988年减少了1.6%。按国别分，西德居首位，为117亿美元，占总销售额的21.1%；其次为英国，占17.4%；法国占16.3%；意大利占11.8%。以上四国占西欧市场总销售额的67%。另外，据预测，西欧计算机市场今后5年将增长27.2%，1994年市场总规模将达到705亿美元。见表6。

表6 西欧计算机市场规模 单位：百万美元

国 名	1989年	1990年	1991年	1994年
奥地利	1 098	1 164	1 223	1 429
比利时	2 190	2 277	2 369	2 742
丹 麦	854	879	897	1 018
芬 兰	1 221	1 245	1 233	1 373
法 国	9 020	9 650	9 748	11 284
旧东德	200	240	360	600
旧西德	11 688	12 497	13 245	15 851
爱尔兰	823	856	881	973
意大利	6 554	6 872	7 147	8 233
荷 兰	3 946	4 143	4 267	4 893
挪 威	957	966	985	1 141
西班牙	3 098	3 284	3 514	4 467
瑞 典	1 977	1 997	1 957	2 148
瑞 士	2 132	2 239	2 306	2 695
英 国	9 654	9 751	9 946	11 623
合 计	55 401	58 061	60 077	70 469

资料来源：《Yearbook of World Electronics Data》West Europe 1991。

1990年西欧个人计算机市场规模为243亿美元，台数为74.69万台，分别较1989年增长13%和18.6%。市场已从高增长转向稳定增长。1990年西欧个人机市场仍以286为主，占总产量的34.3%，1991年386产品将取代286成为市场主流，占有率将可提高到约50%。486产品市场则需等到1992年才会兴起，另外，膝上型机在欧洲市场只增长3%，便携式机和需求则不断激增。

西德计算机市场的规模仅次于美国和日本，居世界第三位。1989年计算机及相关产品的产值86.27亿美元。市场规模为116.88亿美元。到1990年1月，设置台数已达731.96万台，比上年增长21.6%，产值为1172.35亿马克，比上年增长11.2%。从厂家的销售情况看，IBM仍占据首位，西门子和尼克斯多夫公司也很引人注目。到1990年初，IBM公司设置台数为496930台，金额33384.8百万马克；西门子公司设置台数为215549台，金额为18207.8百万马克；尼克斯多夫公司为173330台，金额为8969.4百万马克。西德的主机市场仍然十分活跃，1990年市场规模为5691百万美元，比1989年的5263百万美元增长了8.1%，预计到1994年将达到7447百万美元。

英国在西欧计算机市场中仅次于西德，居第二位。1989年其市场规模为96.54亿美元，预计1991年将达到99.46亿美元。英国最大的计算机公司ICL公司是欧洲4大计算机公司之一，其产品包括从大型机到个人机。其他公司只限于生产小型机和个人机。据IDC报道，1989年英国计算机销售额为86.52亿美元，1990年为88亿美元。预计到1994年将达到116.97亿美元，年均增长率为6.2%。届时个人机与工作站将增长最快，为10.5%，达70.17亿美元；小型机将为负增长2.9%。在个人计算机中，便携式增长最为显著，特别是笔记本型机，1989年达5万台，预计到1995年将达25万台。

法国的计算机工业在西欧排在西德、英国之后，居第三位。1989年计算机市场规模为90.2亿美元，产值为64.79亿美元。预计1991年将达到70.71亿美元。法国最大的计算机公司布尔公司1990年销售额为346亿法朗。1990年法国布尔集团公司亏损5.68亿美元，被迫裁员7500人，关闭了7个工厂，因而使法国的计算机工业的前景蒙上了一层阴影。

1989年意大利计算机市场规模为65.54亿美元，比上年减少了11%，产值为60.38亿美元，同上年持平。预计到1994年计算机市场规模将达82.33亿美元。据IDC报道，从1989年到1994年意大利计算机硬件市场年均增长7.5%，而软件市场年均增长将达17.5%。意大利最大的奥利维蒂公司，1989年销售额为90312亿里拉，比上年增长7%。

2. 计算机服务业

据预测，世界计算机软件和计算机服务业市场以年均15～25%的增长速度持续增长，九十年代初期世界市场规模将达到600～800亿美元，中期将达到2000～2500亿美元，末期(到1999年)将扩大到4500～5000亿美元。届时，软件和服务业市场占计算机和软件、服务业总市场的比例将从30～40%上升到50～65%。

九十年代世界计算机软件产业呈现出蓬勃发展的生机，巨大的国际市场的需求，将会使软件长期处于供不应求的局面。1990年世界软件产值占计算机总产值的25%，预计1994年将占46%，到2000年将上升到50%。世界上许多国家正越来越认识到软件产业的重要性，制定一系列战略目标，竞相投资，以适应未来市场的需求。

目前，世界软件市场仍是美国占主导地位，各主要国家所占市场份额为：美国60%，西欧20%，日本12%，其他国家和地区为8%，由于软件危机，当今世界已经没有任何国家可以实现垄断，因此今后的发展趋势是由竞争趋向合作。

增值网(VAN)的市场不断扩大，今后将以30%的年增长率发展。随着计算机系统的分散化，今后局域网(LAN)仍将起着重要的作用。由于网络通信技术的发展，现已开发出了信息件交换、电子数据交换(EDI)及电子邮件(E—Mail)等业务。

(1)美国

美国的计算机服务业规模很大，发展速度也很快。据INPUT公司报道，1989年美国计算机服务业的销售额为920亿美元，比1988年增长了18%。1989年美国的计算机服务公司已发展到8200家，比上年增加了1.6%。从发展趋势看，虽然信息处理服务公司增加最多，但软件产品公司仍占公司总数的37%。从对各类服务业的调查看，软件产品服务的销售额仍然增长最快，1989年为303.6亿美元，占总销售额的33%，其次为信息处理服务占23%，专业服务占18%。从增长率来看，同样也是软件产品服务增长最快，为39%。美国计算机服务业销售情况见表7。

表7 美国计算机服务业销售额

公司类型	公司数	销售额(亿美元)			每类公司平均销售额(千美元)
		1988年	1989年	增长率(%)	
信息处理服务	2 000	187.2	211.6	13.0	10 580
软件产品	3 000	218.4	303.6	39.0	10 120
专业服务	1 300	156.0	165.6	6.2	12 738
综合系统	1 300	101.4	110.4	8.9	8 492
网络服务	300	70.2	73.6	4.8	24 533
系统集成	300	46.8	55.2	17.9	18 400
合计	8 200	780.0	920.0	18.0	11 219.5

资料来源：《情报化白书》1991年。

目前，世界软件市场仍是美国占主导地位，据IDC报道，1990年世界套装软件销售额为430亿美元，美国约占58%以上，达245亿美元。美国的软件市场发展很快，其主要原因是个人机的普及和应用进一步扩大，尤其是IBM公司推出OS/2系统和苹果公司推出Macintosh系统之后，为适应80386微处理器多用途、多功能和主要在科学和工程上的应用，又开发了多种软件，以及进一步开发了工业用UNIX系统软件。预计围绕OS/2系统的软件销售量将增长25%～30%；UNIX系统软件将增长10%～12%；Macintosh系统软件将增长5%～10%。

1990年美国软件市场继续保持稳定增长，国内软件销售额增长20%，达290亿美元，预计1991年将比上年增长20.7%，达350亿美元。在美国软件市场中，IBM公司仍居首位，其次为DEC公司和Unisys公司。放眼世界，软件正逐渐普及，具有独创性的软件在不断开发出来，在竞争公正，增长有利因素甚多的情况下，预计今后5年内，软件公司自有资本的利润率可维持在20%的高水平上。

美国的计算机网络发展也很快，1990年网络服务〔包括VAN(增值网)服务、电子邮政及电子数据通信〕的市场规模为20亿美元。其中，VAN的规模最大，占总市场的一半以上。网络系统将朝着分散系统发展，LAN(局域网)将进一步普及和扩充。在世界LAN市场中，66%为美国企业占有。1989年美国LAN市场中，DEC公司所占份额最高，为59%；其次为IBM公

司，占 20；3com 公司占 9%。

(2)日本

日本的信息服务业发展也非常迅速，1991 年信息服务业总收入为 51109 亿日元，预计到 1993 年将达到 68735 亿日元。信息服务市场加速扩大的因素之一，是一些厂家在接受整个系统订货后，将非硬件部分分给信息服务业承担，从而增加了服务业的营业额。日本信息服务业市场构成情况见表 8。

表 8 日本信息处理产业市场构成情况

单位：亿日元

	1988 年	1989 年	1991 年
委托计算市场(除 VAN)	5 371	6 039	8 455
软件开发市场	15 572	21 593	25 238
软件产品市场	2 421	3 532	3 883
数据输入市场	1 637	1 664	2 293
代用户系统管理市场	1 713	2 147	2 591
其他市场	6 258	8 539	8 649
合　　计	32 973	43 514	51 109

资料来源：(日本)《电子工业年鉴》1991 年。

据信息服务产业协会预测，到 1995 年，日本信息服务业的市场规模可达 89482 亿日元，2000 年将达到 157107 亿日元。在整个市场构成中，软件产业发展最为迅速，到 1995 年它将占整个市场的 65.5%，2000 年将达到 73%。另一方面，委托计算市场所占份额逐渐下降，预计到 1995 年将下降到 12.9%，2000 年降到 9.7%左右。

日本的软件产业一直保持着高速成长的势头，其从业人数多达 46 万人，已逐渐成为日本国内的重要产业，由此可见软件产业的增长是令人刮目相看的。据预测，1991 年软件开发的市场规模将达 25238 亿日元，1993 年将达到 37327 亿日元，1995 年将达 51629 亿日元，2000 年时将达到 102387 亿日元。1991 年～1993 年年均增长率为 21.2%，1993 年～1995 年年均增长率为 17.6%，1995 年～2000 年年均增长率为 14.7%。日本软件产品的市场规模 1991 年为 3883 亿日元，1993 年将达到 5312 亿日元，1995 年将达 7018 亿日元，2000 年时将达到 12690 亿日元。1993 年～1995 年年均增长率为 14.9%，1995 年～2000 年年均增长率为 12.6%。

据日本软件技术开发所预测，1991 年日本 PC 套装软件市场规模为 2808 亿日元，比上年增长 29%；1992 年将达 3620 亿日元。预计今后将以 30%的增长率迅速增长，3 年后可望达 1991 年的两倍以上的规模。

日本的增值网业务发展也很迅速，1989 年市场规模为 1413 亿日元，增长率为 44.2%。1989 年从事这一业务的公司有 841 家，比上年增长了 21%。1991 年日本产业界为了提高联机数据处理的效率，相继采用了 EDI(电子数据交换)。使得原先只在一些特定企业间(如金融业、民航业)使用的 EDI 联机处理业，广泛地推广到整个产业界。1991 年是日本为在国内外交往中普及 EDI 而进行完善环境的一年。

(3)西欧

1989 年西欧计算机服务业的市场规模为 521 亿美元，预计 1990 年可达 606 亿美元。今后仍将以 19%的年均增长率持续增长，预计 1995 年将达到 1400 亿美元。从国别来看，1990 年法国占西欧总市场的比例最大，约占 24.8%，达 150 亿美元；其次为西德占 19.4%，达 117 亿美元；英国居第三位，占 17.6%，达 107 亿美元；意大利占 11.4%，达 69 亿美元。以上四国占西欧总市场的 73%。西欧计算机服务业市场发展很快，预计到 1995 年将以年均 17～19%的增长率迅速增长。详情见表 9。

表 9 西欧各国计算机服务业市场预测

单位：亿美元

	法国	西德	英国	意大利	斯堪的纳维亚诸国	荷、比、卢经济同盟	其他西欧国家
1990 年	150	117	107	69	59	51	54
1995 年	362	273	252	165	127	115	129
1990 年～1995 年年均增长率(%)	19	18	19	19	18	18	20

资料来源：《情报化白书》1991 年。

从发展趋势看，在计算机服务业中，网络服务的增长最快，预计到 1995 年将达到 111 亿美元。由于受各

国通信自由化政策的影响，VAN 服务将引人注目，包括 EDI、电子邮政、EFT(Electronic Funds Trasfer)的网络服务市场将以 25%的年均增长率增长。另外，系统集成发展也很快，1990 年市场规模为 25 亿美元，今后将以 25%的年均增长率迅速增长，到 1995 年将达 61 亿美元。软件产业今后将以 23%的年均增长率增长，预计到 1995 年将达 408 亿美元。由以上可以看出，西欧计算机服务业的发展比较快，而且今后的发展潜力还很大。西欧计算机服务业销售情况及预测见表 10。

表 10 西欧计算机服务业销售情况及预测

单位：亿美元

	1989 年	1990 年	1995 年
信息处理服务	104	115	231
软件产品	149	173	408
专业服务	176	223	560
综合系统	80	97	227

资料来源：《情报化白书》1991 年。

3. 计算机外部设备

随着计算机产业规模不断扩大，应用日益普及，计算机外部设备以惊人的速度发展。外设产品随着计算机技术的发展，也向轻、薄、短、小化及智能化方向发展。

硬盘机在外部设备中仍占主导地位。1991 年全世界硬盘机销售额为 306 亿美元，销售量为 3120 万台。其中，3.5 英寸硬盘机销势最旺，比上年增长 23%，其市场占有率高达 70%左右，预计 1993 年将达到 2990 万台。由于笔记本型机市场的强力推动，2.5 英寸硬盘机发展极快，将由 1991 年的 160 万台猛增至 1993 年的 670 万台。更小尺寸的 1.8 英寸硬盘机方兴未艾，即将面市。5.2 英寸低档硬盘机市场将日趋衰落，而高档、大容量 5.25 英寸硬盘机依然前途光明。预计到 1994 年 760MB5.25 英寸硬盘机年增长率将达 29%。

随着微机的迅速发展和普及，迫切地需要一种体积小、价格低、存储容量大，使用方便、可靠性高的存储设备。因此，软盘机发展十分迅速，而且逐渐成为微机配套的主要外存设备。1991 年全世界软盘机销售量为 4400 万台，比上年下降 1.3%，销售额为 23 亿美元，比上年下降 11.8%，这在自 1985 年以来还是第一次。预计 1992 年后有所回升，到 1993 年销量可望达 4645 万台。目前，在软盘机市场中，3.5 英寸软盘机占主流。

光盘机主要特点是存储密度大、寿命长、对环境要求简单等。1991 年全世界光盘机市场规模为 14.07 亿美元，1992 年将达到 20 亿美元，1993 年将达到 28 亿美元。90 年代光盘达到的容量可能提高 140～几百倍。5.25 英寸光盘机每面的容量可达 20GB，3.5 英寸光盘机将达到几 GB。

光盘机的市场十分活跃，目前已有 33 家制造公司，有 80 种规定的产品型号，其中日本产品占全部产品的 60%，其余是美国和欧洲有关公司的产品。

1990 年全世界打印机总市场规模为 210 亿美元。其中，击打式为 110 亿美元，非击打式为 100 亿美元，击打式销售额略高于非击打式。但是，到 1995 年，全世界打印机总市场规模将达到 300 亿美元。其中，击打式不仅没有增长，反而下降到 100 亿美元，而非击打式将大幅度上升到 200 亿美元。年均增长率高达 14%。

在击打式打印机中，24 针打印机已成为主流产品。目前世界年产量已达到 2600 万台，其中，日本占 1200 万台。在非击打式打印机中，激光打印机为提高打印精度和轻印刷系统的需要，发展很快，其价格在不断下降，而功能则日趋完善；喷墨式打印机近年来技术有所进展，也开始在市场上出现。

(1)美国

据美国商业部统计，1990 年美国的存储设备、输入输出设备、终端及数字通信接口设备的总产值达 256 亿美元，比 1989 年增长 2.6%。美国计算机外部设备产值见表 11。

表 11 美国计算机外部设备产值 单位：百万美元

	1988 年	1989 年	1990 年
辅助存储设备	7 548.5	7 354.1	7 575
磁存储介质	1 908.7	1 775.6	1 725
输入输出设备	6 578.9	6 601.6	7 045
终端	2 672.6	2 355.8	2 305
通信接口设备	691.1	1 024.2	1 070
其他外围设备	633.5	595.0	575
外设配件	5 561.7	5 218.3	5 285
合　　计	25 594.5	24 924.6	25 580

注：1990 年为估算值，1988 年，1989 年为修正值。

资料来源：《Electronic Market Data Book》1991 年。

美国硬盘机工业在世界市场上占有举足轻重的地位。1991 年美国硬盘机的销售额为 194 亿美元，增长 9%。同时，软盘机的销售额达 26 亿美元，反而比上年减少了 3.7%。5.25 英寸软盘机市场在 1989 年以后 5 年间将下降 17%，而 3.5 英寸则增长 23%。这主要是由于小型便携式机对 3.5 英寸需求大幅度的增加的缘

故。

大容量将成为未来计算机的特色，其中光盘机将成为九十年代的潮流。1990年光盘机的销售量总数达61万台。预计到1993年产值将达到48亿美元。

1990年美国安装的计算机显示终端达42万台，预计1991年销量达24万台，销售额达41亿美元。

美国打印机市场正经历着技术上的变迁——由传统的击打式转向新的非击打式打印、由单色打印转向彩色打印。1990年美国打印机的销售额为106亿美元，1991年可望达到110亿美元。预计1992年美国打印机装机总数为4012万台，销售额达128亿美元，其中击打式打印机占市场销售额的38%，而非击打式打印机则呈现出好势头，有较高的平均销售价格，，占市场销售额的62%，居于领先地位。从总的发展趋势来看，击打式打印和单色打印在九十年代决不是一下子就完全消声匿迹，相反，它们仍然有一定的生存机遇。击打式与非击打式，单式打印与彩式打印，将会有一个共存的周期，且这个时期延续时间还相当长。

(2)日本

1990年日本计算机外部设备总产值为21534亿日元，比上年增长1.2%，1991年将达到22310亿日元，1992年将可望达到23380亿日元。

1990年日本国内硬盘机产量增长了55%，达到507.5万台，创历史最高记录。1990年全世界硬盘机产量约2500万台，因此日本是供应五分之一硬盘机的生产基地。今后，硬盘机以其存储容量大、存取速度快、价格低廉的优势，在一段时间里仍将是计算机外部设备的主角；而且由于在各个领域中信息化、计算机化的发展，将会使硬盘机保持两位数的高速增长。

1990年日本软盘机的产量比上年增长26%，达2424万台，产值增长13.3%，达1615亿日元。增长的主要原因是：欧美个人机需求稳步增加，日本国内个人机、办公自动化设备产量日增。从长远看，软盘机的增长与个人机的增长率大致相同，年增长率为10%左右。

在世界光盘机市场中，日本生产厂商将继续主导市场的发展。从日本国内市场来看，1989年光盘机的销售额为1亿美元，预计1990年将增长150%左右。同时，3.25英寸光盘机将会进入膝上型计算机领域，5.25英寸光盘机将会在图像数据库领域大显身手。

随着计算机技术及其应用软件的发展，特别是办公自动化的推广应用，对打印机的要求越来越高，如价格要低、噪声要小，打印质量要高，打印速度要快等等。近年发展起来的非击打式打印机，在很大程度上均可满足这些要求，其最大优点是噪音小，字形分辨率高，很适合在办公桌上使用。

从打印机的发展趋势来看，击打式打印机每年还在增长，但增长速度比较缓慢，每年大约为7～8%，而非击打式打印机每年则以30%的速度增长。从销售情况来看，1990年击打式打印机为5000亿日元，占全部销售额的42%，而非击打式打印机为54430亿日元，占52%。预计1992年击打式打印机的产量为1456万台，非击打式打印为778万台；击打式打印机的销售额为5070亿日元，而非击打打印机为8530亿日元。总的看，击打式打印机的未来发展趋势是价格逐渐下降，产量虽有所上升，但总销售额增长不大，甚至有下降趋势。非击打式打印机从绝对数来讲虽然比击打式打印机要小，而销售额的增长幅度却很大。

〔张晓白〕

电子测量仪器

1991年，包括美国在内的一些西方国家处于经济衰退时期。同时，冷战结束，许多西方国家的国防预算削减。随之，这些国家的许多公司在设备方面的投资费用减少，因而对电子测量仪器的销售产生了不利的影响。然而，微电子、通信、计算机技术的迅速发展，以及保障日益复杂的电子产品的质量又推动了电子测量技术的发展，在这些领域，增强了对电子测量仪器的需求。1991年，西欧电子测量仪器的销售值比上一年略有增长，而美、日电子测量仪器的销售值比上一年有所下降，整个世界的电子测量仪器的销售额比上一年略有减少。

1. 市场

美国　1990年电子测量仪器的销售值为54.15亿美元，比1989年减少5%(见表1)。其中，集成电路测试设备和保障整机质量的印制板测试设备的销售值占有较大的比例。一些厂商推出了供现场维护使用的专用自动测试设备。这类测试设备的售价低廉，但对其它应用的适应能力较差。1990年，制造故障分析仪的销售看好，并侵占了一部分在线测试仪的市场。原因也是制造故障分析仪的售价较低。在ASIC测试领域，集成电路测试设备的生产厂商将集成电路的CAD信息用于测试设备的测试程序开发，从而缩短了测试程序的开发时间，加快了集成电路投放市场的时间。在通用仪器市场上，高档数字存储示波器与同类模拟示波器的售价持平，而性能却超过同类模拟示波器的性能，因而它已占领了高档示波器的绝大部分市场。

1991年，美国电子测量仪器厂商努力扩大其产品在欧洲，日本和亚太地区的市场占有率。仅根据美国8种通用测试仪器的统计数字，它的进口额只有3.47亿美元，比上一年减少1.2%，而出口额达19.52亿美元，比上一年增加9.9%。除此之外，美国还出口自动测试设备。据不完全统计，仅Teradyne、Schlumberger、

LTX 三家公司向欧洲出售集成电路测试设备就达 1.04 亿美元。Teradyne 公司向日本出口存储器测试设备达 1000 万美元。美国的印制板测试设备在欧洲的销售看好，其中，最大的市场在德国。

日本 1991 年日本电子测量仪器的产值为 3470.81 亿日元(约合 24.79 亿美元)，比 1990 年减少 3.7%，产量为 6019962 台(见表 2)。产值减少的原因是日本在财政方面受到一系列挫折。同时，许多大公司压缩投资。在各类仪器中，有几类仪器的销售值仍比上一年有大幅度的增长。它们是印制板测试仪、电磁性材料测试仪、电磁波测试仪和综合测试仪。据预测，1992 年，随着日本卫星通信和移动通信的迅速发展，以及大规模生产 16Mb DRAM，日本电子测量仪器的销售值将呈上升趋势，并将以 8.3%的年均增长率增长。

1991 年，日本电子测量仪器的出口值为 941.8 亿日元，比 1990 年增长 11.3%。进口值为 637 亿日元，比 1990 年减少 6%。

西欧 1991 年，西欧电子测量仪器的销售值为 20.94 亿美元(见表 3，该值包括示波器、信号源、通信仪器、电量测试仪的销售值和其它测试仪器销售值的 1/7)。其中，德国电子测量仪器的销售值约 6 亿美元。在各类电子测量仪器中，印制板测试仪的销售值达到 3 亿美元，比 1990 年的销售值增加了 7%。

1990 年，西欧出口电子测量仪器约 14.3 亿美元，进口 13.56 亿美元。

亚太地区 1990 年该地区电子测量仪器的销售值约为 7 亿美元。该地区主要生产中低档仪器：如 100MHz 以下的示波器、数字万用表、数字温度计、LCR 测试仪、广播电视测试用的信号源、廉价的在线测试仪、分立器件和集成电路台式测试仪，以及各种稳压电源。这些仪器和辅助设备除在本地区销售之外，还出口欧、美、日本、中东、非洲。近几年来，该地区高新技术发展迅速，对高档仪器的需求正在逐年增长。例如，在世界存储器测试设备市场中，1980 年，该地区只占 5%。1990 年，该地区已占 18%，仅次于日本(48%)和美国(24%)。

2. 技术发展动向

近二年来，新的测试技术层出不穷，下面仅介绍几项对测试仪器工业将产生深远影响的新技术。

· VXI 总线测试系统 在美国和日本，由于严重缺乏测试工程师，许多用户需要测试系统，而不是单台仪器。VXI 总线测试系统作为下一代标准总线系统已成为发展的主流。目前，大约有 250 家仪器厂家持有 VXI 总线的标志。大约有 400 个产品与 VXI 的技术性能兼容。1991 年，仅 HP 公司就推出 13 种新的模块。由于，VXI 总线产品能控制计算机，预计，它将对工厂自动化产生巨大影响。过去，大多数 VXI 总线产品只是被用来替换 GP—IB 产品。最近，开始将 VXI 总线引入自动测试设备。大量的模块能构成测试混合印制板和 ASIC 的功能测试仪。

· 仪器采用多片 μP 过去的大多数智能仪器采用 1 片微处理器。现在，由于微处理器的售价比过去大大降低，而仪器采用它之后，可以大大提高性能。因此，1991 年，许多仪器公司推出的电子测量仪器都采用多片微处理器。如美国 Keithley 公司的 2001 型数字万用表采用了 5 片微处理器，使得它能在测交流电压时，测试信号的频率和波峰因素。该仪器还具有不同寻常的功能，用它的一对探头接触导体的二点，能测导体上这二点间的交直流电流，而不需切断导体来测试，从而实现非损伤测试。Tektronix 公司的 TDS500 型示波器采用了 2 片 Motorola 公司的微处理器和一片该公司自制的 32 位信号处理器，能对波形进行实时计算。

· 设计和测试相结合 为了缩短产品投放市场的时间，美国和日本的许多厂商如 HP、GR、Teradyne、Schlumberger、Advantest 利用 CAD 产生的数据自动生成在集成电路测试设备、印制板测试系统上运行的测试程序。

· 逻辑分析仪 减指令集计算机结构需要专门设计一种在线仿真器来对它进行测试。但目前没有这种仿真器。仪器厂家就将逻辑分析仪和软件开发工具相结合来对它进行测试。如美国 Tektronix 公司将 DAS9200 逻辑分析仪与 Microtec 公司的 C、C^{++} pascal 交叉编译程序和 XRay 在线源级调试程序相结合，满足了对减指令集计算机的测试。

· 数字存储示波器 为了使数字存储示波器能在低扫速条件下，高速取样并消除“混淆”。Tektronix 公司在 TDS400 和 TDS500 型数字存储示波器的采集存储器之前采用了数字信号处理技术，使数字存储示波器的垂直分辨率得到了提高。同时，在高速数字存储示波器方面能与 Tektronix 公司平分秋色的 Lecroy 公司推出了具有 IM 字/通道存储容量的 300MHz9300 型双通道示波器。该示波器的采集存储器容量最大。此外，为了满足高速逻辑电路的故障寻找，美国 outlook Technology 公司推出了介于逻辑定时分析仪和示波器之间的 K1600 型模拟逻辑分析仪。它的功能相当于一台逻辑分析仪和一台高速示波器。随着集成电路速度与集成度的提高，以及表面安装的广泛应用，示波器无源探头已逐渐不适应高速测试需要。为此，正在开发有源探头来适应高速测试。

· 集成电路测试 随着器件集成度的提高，降低测试费用已成为当务之急，由数百家公司提出的，并被定为 IEEE1149.1 标准的边界扫描可测性设计已被许多集成电路制造厂家所采纳。这些公司新推出的集成电路都内含边界扫描电路，并在原有管脚数的基础

上增加了4根管脚，以供测试用，从而使集成电路测试系统和印制板测试系统的通道数减少，并解决了采用表面安装后印制板的元器件密度高，传统的测试系统的机械探针难以接触测试点的困难。随着器件日趋小型化，美国和日本的一些仪器厂家已研制出电子束和聚焦离子束测试系统来替代采用机械探针的测试系统。电子束测试系统能检测ASIC电路的内部节点和发现内部的故障。聚焦离子束系统不但发现故障，还能修复故障。为了提高ASIC的可观察性，一家仪器公司发明了交叉检验技术，即在硅衬底上增加一组场效应管。这些场效应管组成控制阵列，从而可让人们观察其内部逻辑电平。该项技术已转让给美国的Harris、LSI、雷声公司以及日本的富士通、NEC和索尼公司。此外，为了提高CMOS数字集成电路的故障检测率，已出现一种I_{DDQ}技术，它是通过测试CMOS的漏电流来测试CMOS电路。

·电磁兼容测试　1991年，欧共体制定了电磁兼容法规并已从1992年开始执行。该法规要求在欧共体国家内出售的电子产品都要符合其电磁兼容的规定。从而引起世界各国生产出口到欧共体的产品的厂商的重视。它们纷纷购买电磁兼容测试仪器，使该类仪器的销售迅速增长。

·新的计量标准　1990年国际计量委员会建立了以约瑟夫效应为基础的电压标准和采用量子霍尔效应的欧姆标准。1992年底，美国将推出准确度为$1/10^{14}$的NIST—7型铯频标，以代替NBS—6。预计，1995年，美国将推出$1/10^{16}$不准确度的频标。

·通信测试仪器　传统的通信仪器已不适应移动通信和综合业务数字网的测试，因此，新的通信仪器不断涌现。如1991年，美国HP公司的54种新仪器中有15种通信仪器。其中，有适用于北美数字蜂窝通信收发信机测试用的HP11846A发生器和HP11847A测试仪，以及测试综合业务数字网的HP4952A、49541、4954A归约(协议)分析仪。日本生产归约分析仪的厂商达20多家，有适合INS Net 64测试的，还有适合INS Net 1500测试的。日本安藤公司还推出了AH—5441无线电话测试仪和欧洲GSM数字汽车通信网用的测试仪。西德RS公司早在1990年就推出了CMTA94A无线电通信测试仪和CRTS02、CSTS04 GSM无线通信测试仪。据预测，到2000年，数字蜂窝通信测试仪的销售值将达20亿美元。光通信仪器将以年均13%的增产率增长，到1996年，该仪器在全世界的销售值将达到13.9亿美元。伴随通信发展而发展的通信仪器已展示出诱人的发展前景，因此，以美国HP公司为代表的许多著名仪器公司都已将通信仪器作为发展重点之一。

表1　美国电子测量仪器的销售额　　单位：百万美元

	1988年	1989年	1990年		1988年	1989年	1990年
交流电度表	157.4	173.7	170	自动测试设备：			
瓦特计、需用计数器和定时开关的组合表	118.6	112.5	105	组合/分类测试设备	506	530.1	525
其它累计表、累计仪器和部件	111.6	97.6	90	器件测试设备：			
电压、电流和电阻测试仪	283.8	293.8	285	电子管测试仪器	1.4	1.3	1
万用表	132.1	164.8	160	半导体测试设备	580.6	496.8	460
功率和能量测试仪	79.1	89.9	85	其它器件测试仪	533.2	522.3	495
频率测试仪	104.1	108.7	105	其它元器件测试仪	390.6	372.8	350
波形测试和分析仪器	406.7	420.2	405	标准和校准器	195.7	185.8	175
信号发生器	279	297	285	微波测试仪	54.3	45.1	40
场强测试仪	—	—	—	通信测试仪(除微波部分)	446.4	452	440
阻抗和驻波比测试仪	48.8	43.5	40	内燃机分析仪	280.8	272.8	260
X－Y绘图仪	15.9	7.9	9	其它测试和分析仪器	1 080.1	10 128	930
时间测量与计数器	—	—	—	总额	5 806.5	5 701.4	5 415

资料来源：《Electronic Market Data Book》1991年版。

表 2 日本 1989 年～1991 年电子测量仪器的产值和产量 单位:百万日元、台

	1989 年		1990 年			1991 年		
	产值	增长%	产值	增长%	产量	产值	增长%	产量
电压、电流和功率测试仪	12 691	18.4	1 361.1	7.2	468 095	13 973	2.7	637 664
电路测试仪	4 852	11.9	4 956	2.1	1 265 520	4 925	−0.6	1 237 827
频率和时间测试仪	1 777	−2.9	9 876	1	10 766	1 734	−3.3	9 485
示波器	20 847	8.4	21 378	2.5	92 187	19 030	−11	91 496
失真度测试仪	4 512	−24.7	623	−86	1 781	591	−5.1	1 572
频谱分析仪	8 980	6.8	9 392	3.5	7 045	9 110	−2	7 960
FFT 分析仪	2 715	35.2	3 340	23	2 952	2 582	−22.7	2 266
逻辑分析仪	3 356	7.8	3 850	14.7	2 331	2 820	−26.8	1 424
微处理器开发系统	7 756	−2.3	6 381	−17.7	20 316	6 259	−1.9	19 173
电子管、半导体分立器件和集成电路测试仪	100 710	21.3	102 335	1.6	4 438	101 701	−0.6	4 189
印制板测试仪	5 080	30.4	6 851	34.8	1 219	7 344	7.2	1 349
元件测试仪	10 186	10.3	10 869	6.7	15 019	9 000	−17.2	13 104
电磁性材料测试仪	2 895	0.2	2 790	−3.6	76 758	3 765	34.9	92 202
传输特性测试仪	14 363	9.5	22 325	55.4	29 698	19 210	−14	34 463
电磁波测试仪(场强干扰)	1 629	−2.5	2 029	24.6	4 428	2 583	27.3	6 323
光测试仪			12 032		17 198	10 626	−11.7	13 014
综合测试仪	10 724	−14	10 881	1.4	26 641	13 246	21.7	23 927
信号发生器	3 103	−7.8	3 956	27.5	6 074	3 384	−14.5	6 137
振荡器和其它发生器	20 743	10.9	23 905	15.3	4 040 210	23.319	−2.5	3 739 994
自动平衡记录仪(包括 x—y 记录仪)	7 860	2.7	8 283	5.4	32 805	7 045	−14.9	32 419
录波器	4 300	−13.5	3 176	−26.5	5 156	2 668	−16	4 529
测试用的记录装置	12 741	14.7	13 204	3.6	32 592	13 838	4.8	32 815
测试用的数据处理装置	3 026	42.8	2 089	−31	7 365	1 971	−5.6	6 630
其它电子测量仪器(包括辅助设备)	70 698	17.4	70 558	0.2	0	66 357	−6	0
合 计	335 546	12.6	360 512	2.75	6 170 594	347 081	−3.7	6 019 962

资料来源:日刊《电子工业月报》1992 年 3 月。

表 3　1990 年～1991 年西欧仪器的产销值

单位：百万美元

年度	国别与地区 \ 仪器名称	示波器		信号源		通信仪器		电量测试仪*		其它测试仪**		分析仪器		核仪器		机械材料测试仪器		总合计	
		产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值	产值	销售值
一九九零年	奥地利	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	294	410
	比利时	5	8	4	7	12	18	7	20	217	336	14	30	15	12	5	26	279	456
	丹麦	0	3	13	2	25	4			267	81				0	1	3	306	94
	芬兰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	362	369
	法国	19	51	43	97	68	79	119	145	977	1076	182	248	22	17	96	137	1526	1850
	爱尔兰																	252	185
	意大利	8	29	14	23	53	87	64	116	739	1088	67	240	23	32	111	129	1079	1744
	荷兰	72	14	6	16	52	60	66	24	489	571	40	66	12	14	36	56	774	873
	挪威	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	224	301
	西班牙	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	202	715
	瑞典	2	6	8	10			21	20	508	437	66	51	6	10	18	14	629	547
	瑞士	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	942	504
	英国	55	52	21	18			41	25	636	563	345	293	89	75	438	346	1625	1371
	德国	62	96					246	166	2161	1504	681	483			852	399	4002	2649
	西欧总额	223	259	109	173	210	248	564	566	5994	5656	1395	1411	167	160	1557	1110	12496	12067
一九九一年	奥地利	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	303	422
	比利时	5	8	4	7	12	19	7	20	222	343	15	31	15	12	5	26	284	465
	丹麦	0	3	13	2	27	4			274	82				0	1	3	315	95
	芬兰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	351	358
	法国	17	52	42	97	71	83	123	148	1008	1114	189	255	23	17	98	140	1572	1906
	爱尔兰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	351	358
	意大利	8	28	14	23	50	89	63	119	725	1128	67	249	23	33	110	134	1060	1803
	荷兰	71	14	5	16	55	62	66	76	508	589	41	69	13	14	37	58	797	898
	挪威	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	228	309
	西班牙	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	212	728
	瑞典	2	6	8	9			20	19	492	419	64	49	6	10	18	13	610	526
	瑞士	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	932	507
	英国	52	46	20	16			39	21	605	505	327	264	86	68	414	313	1543	1234
	德国	64	102					251	178	2205	1610	695	519			869	426	4083	2835
	西欧总额	219	259	106	170	215	257	569	581	6039	5790	1398	4258	166	154	1552	426	12552	12275

注：*电量测试仪包括安培计、电压表、欧姆计、数字/模拟万用表。**其它测试仪器包括光量、声量测试仪、曝光计、热量计、电位计、电桥、记录仪和仪用磁带机，根据我们的观点，估算其中 1/7 为电子测量仪器。

资料来源：《Yearbook of World Electronics Data》1992 年。　〔崔德勋、芭芳〕

消费类电子产品

1. 概况

1991 年全世界主要资本主义国家和地区消费类电子产品总产值较上一年稍有增长，但市场销售总额却较上年下降，而且此类产品产、销额占电子工业总产、销额之比例仍在下降。从这一点可看出，消费类电子产品的发展速度现仍低于其它两类电子产品的发展速度。据国外不完全统计，1991 年全世界 30 个主要资本主义国家和地区消费类电子产品产值为 784.3 亿美元，较上年增长 3.96%；预计 1992 年产值将增长 2.3%左右。1991 年上述全世界此类电子产品市场销售额为 704.5 亿美元，较上年约下降 0.6%；预计 1992 年市场销售额仍保持此水平。若与该全世界电子工业总产、销额作比较，1991 年消费类电子产品产值只占当年电子工业总产值的 11%，较上年下降 0.3 个百分点；销售额只占 10.45%，较上年下降 0.2 个百分点。

消费类电子产品的主要市场仍为美国和西欧。按《世界电子年鉴》统计，1991 年美国消费 类电子产品销

售额约200万美元，占该世界市场总销售额的28.2%；如按美国电子工业协会或美刊《电子学》的统计数字计算，此类产品的市场销售额更大(前者统计的销售额为230亿美元；后者为340亿美元)。西欧14国1991年此类电子产品销售额 共为255.55亿美元，较上年下降0.55%，占当年该世界市场此类产品总销售额的36.3%。其中德国市场最大，1991年此类产品销售额75.2亿美元，较上年增长2%；其次为法国，销售额为35.38亿美元，下降3.4%；意大利市场居第三位，为35.33亿美元，下降1.6%；英国销售额为32.5亿美元，下降5%。1991年美国和西欧14国消费类电子产品进口额仍很大，但均较上年下降。据美国《电子外贸》统计，1991年美国此类产品进口额为148.8亿美元，较上年下降8.4%；其中除录像机、摄录一体机和CD唱机等产品进口额稍有增长之外，其它音、视频产品进口额均较上年下降。西欧14国1991年消费类电子产品的外贸逆差额为93.5亿美元，较上年下降4.7%。其中德国此类产品外贸逆差额为28.97亿美元，较上年增长1.3%；意大利的外贸逆差额为24.29亿美元，下降1.5%；法国当年的外贸逆差额为16.8亿美元，下降7.7%；英国为10.66亿美元，下降11.6%，除上述两大市场之外，日本国内消费类电子产品市场也较大，1991年日本市场销售额约达148亿美元，占该世界市场总销售额的21%，当年日本此类产品进口额为1368亿日元，较上年增长19.6%。

消费类电子产品主要产地的亚洲地区，1991年此类产品产值均较上年增长。日本1991年此类产品产值为44429亿日元，较上年增长7%，约占当年此类产品世界总产值的44.5%，亚洲"四小"1991年此类产品产值共达139.11亿美元，较上年增长2.1%，占世界当年总产值的17.7%。因此当年这些国家和地区消费类电子产品出口额都较上年有所增长，1991年日本此类产品出口额达27389亿日元，较上年增长3%；亚洲"四小"此类产品1991年的外贸顺差额为99.57亿美元，较上年增长2%。

1991年消费类电子产品国际市场中，视频产品仍为主导产品。以西欧14国市场为例，1991年视频产品销售额为153.67亿美元，占当年消费类电子产品总销售额的60.1%，而音频产品销售额只占27.7%。

1991年全世界主要国家和地区消费类电子产品产、销量增长速度较快的产品是采用数字技术或其它新技术的新型视频和音频产品，不过传统的中、低档消费类电子产品仍占有较大的市场份额。

2. 主要产品产、销动态

(1)视频产品

据不完全统计，1991年全世界主要资本主义国家和地区视频产品产值约达488.63亿美元，较上年增长3.7%，占当年消费类电子产品总产值的62.3%。其中日本产值占47.9%。1991年上述全世界视频产品销售额为411亿美元，较上年约下降0.75%，占当年消费类电子产品总销售额的58.3%。其中美国市场视频产品销售额占26.3%，为108.1亿美元，较上年稍有下降；西欧14国市场销售额占37.4%，为153.67亿美元，较上年下降0.62%。

·电视机　据不完全统计，1991年全世界30个主要资本主义国家和地区彩色电视机总产量为7577.1万台，较上年上升1.1%。其中日本彩电产量达1564万台，较上年增长3.4%，占世界总产量的20.6%。这一年日本生产的彩色电视机中，20英寸以上中、大屏幕彩电产量占56.9%，为890万台，增长5.4%；液晶电视机占14.1%，为220.2万台，增长16.6%(若按产值计算，增长23.8%)；而19英寸以下小屏幕彩电产量却下降5.4%。为453.7万台。1991年美国彩色电视机产量为1400万台，较上年下降3.4%，占该世界总产量的18.5%。南朝鲜彩电产量为1070万台，较上年稍有增长。西欧14国彩电总产量为1803.6万台，较上年增长1.6%，其中英国产量最大，为375万台，其次为德国，产量为360万台；法国产量为305万台；均较上年产量有所增长。

1991年上述全世界彩色电视机总销售量为6528.9万台，较上年下降1.6%。其中美国市场1991年彩电销售量为2140万台，较上年下降2.7%，占世界市场总销售量的32.8%。当年美国共进口彩色电视机948.3万台，金额为16.86亿美元，较上年下降6.6%。1991年美国进口彩电电视机的主要地区仍为墨西哥，共进口497.3万台，占当年总进口量的52.4%；向其它地区进口量都比较少，例如向马来西亚进口89.1万台；向泰国进口70.4万台；南朝鲜81.3万台；日本50.3万台。西欧14国1991年共销售彩色电视机2368.5万台，较上年下降1.9%，占当年该世界市场总销售量的36.3%。其中德国市场最大，当年销售彩电720万台，较上年稍有增长；意大利市场居第二位，共销售彩电365万台，但较上年下降2%；法国市场销售330万台，下降5.7%；英国市场销售305万台，下降7%。

1991年日本彩色电视机共出口654.8万台，较上年下降6%，占当年产量的41.9%，此比例亦较上年下降近5个百分点。

·录像机　据不完全统计，1991年上述全世界录像机总产量为6000万台，较上年增长7.1%。其中仍为日本的产量最大，不过近几年产量呈下降趋势，1991年日本各种家用录像机产量为3070万台，较上年下降3%，占世界总产量的51.2%，此比例也较上年下降。1991年日本录像机出口量也开始下降，这是历史上少见的现象。1991年日本出口录像机共为2273.8

万台，较上年下降 14.1%，若按出口额计算则下降 16%。1991 年亚洲地区的其它一些国家和地区录像机产量均呈上升趋势，例如南朝鲜录像机产量 1991 年已达 1000 万台，较上年增长 5%；新加坡产量增长 30%；马来西亚产量增长 34.6%；印度产量增长 66%；台湾增长 7.2%。西欧 14 国近几年录像机产量也呈增长趋势，1991 年该 14 国录像机产量为 878 万台，较上年上升 3.7%。其中德国产量最大，为 390 万台，增长 2%；其次为英国，1991 年产量为 159 万台，增长 3.2%。法国产量只有 86 万台，增长 5.3%。

从销售情况看，1991 年上述全世界市场总销售量较上年稍有下降。其中美国市场 1991 年共销售录像机 1380 万台，较上年下降 1.5%。当年美国共进口录像机 1413.4 万台，较上年增长 8.8%（按进口额计算，只增长 2.9%），不过当年美国录像机出口量也较上年增长 46.2%。1991 年美国录像机主要是从日本进口的，共进口 661.3 万台，占进口量的 46.8%；其次是从南朝鲜进口，当年进口 341.7 万台，较上年增长 40.3%，占进口量的 24.2%；第三位是泰国，从泰国进口 152.5 万台，增长 14.8%，占进口量的 10.8%。1991 年西欧 14 国共销售录像机 1499.8 万台，较上年下降 6.3%，但仍超过当年该 14 国总产量的 71%，因此需大量进口。其中德国市场销售量最大，1991 年共销售 532 万台，外贸逆差约 1 亿美元；意大利销售 202 万台，外贸逆差近 5.6 亿美元；法国销售 198 万台，当年外贸逆差 3.8 亿美元。日本国内市场 1991 年销售录像机 960 万台，较上年增长 1%。

·摄像机 现在世界市场中家用摄像机中 98%为摄录一体机。全世界产量最大的国家是日本，1991 年日本摄录一体机产量为 1155.3 万台，较上年增长 33.3%；但从产值上看，只增长 24.9%，说明近几年日本生产的摄录一体机价格正在下降。据统计，1991 年此类产品的平均单价为 78394 日元，较上年下降 6.3%。日本摄录一体机每年出口量较大，1991 年共出口 969.03 万台，金额为 7597.4 亿日元，较上年增长 26.5%，出口量占当年产量的 83.9%，较上年增长 4.1 个百分点。美国摄录一体机产量很小，每年需依靠进口，1991 年共进口 384.3 万台，较上年增长 20%；其中进口 8 毫米机 166.5 万台，占总进口量的 43.3%；主要是从日本进口的，当年从日本进口 374.1 万台，占总进口量的 97.3%；其次是从南朝鲜进口 7.4 万台，占 2%。西欧市场近几年摄录一体机销售量正逐年增加。其中德国市场销售量最大，1991 年共销售 85 万台，增长 10%；英国销售 68 万台，增长 1.5%；法国销售 68 万台，增长 23.6%。欧洲市场 8 毫米机销售量较大，过去只销售 VHS—C 式机的公司，现大多也销售 8 毫米机。

表 1 至 7 列出了主要资本主义国家和地区近几年视频产品产、销和进、出口情况。

表 1 美国音频、视频产品产、销统计表 单位：千台、百万美元

	1989 年				1990 年				1991 年			
	产量	产值	销售量	销售额	产量	产值	销售量	销售额	产量	产值	销售量	销售额
视频产品		4 938		10 923		4 790		11 030		4 650		10 810
彩色电视机	14 718	4 862	22 030	6 363	14 500	4 700	22 000	6 315	14 000	4 550	21 400	6 170
黑白电视机			2 251	112			2 000	100			1 800	90
录像机	340	76	13 553	2 814	400	90	14 000	2 900	450	100	13 800	2 850
摄像机			2 609	1 634			2 750	1 715			2 700	1 700
音频产品		378		5 183		380		5 290		379		5 180
收音机*	100	40	93 378	3 303	105	42	93 000	3 370	110	44	90 000	3 320
汽车音响	2 596	228	6 558	515	2 500	223	6 500	510	2 450	220	6 000	480
电唱机	220	83	2 353	120	210	80	2 300	115	200	75	2 250	110
录音机	197	19	18 129	573	200	20	18 300	585	200	20	18 000	570
CD 唱机	28	8	5 433	672	50	15	5 700	710	70	20	5 600	700
其它		984		2 951		994		2 953		984		2 892
合计		6 300		19 057		6 164		19 273		6 013		18 882

资料来源：《Yearbook of World Electronics Data》1991.

注：* 包括收录机和组合音响。

表 2　美国消费类电子产品进、出口统计表

单位：千台、百万美元

	1989 年				1990 年				1991 年			
	进口数量	进口额	出口数量	出口额	进口数量	进口额	出口数量	出口额	进口数量	进口额	出口数量	出口额
彩色电视机	11 554.3	806.3	2 548.9	377.3	10 150.3	1 703.4	2 193.6	423	9 482.9	1 685.6	2 430.1	388.5
黑白电视机	1 860.1	106.4	765.5	52.9	1 391.7	78.6	758.6	55.5	1 147.4	61.0	827.9	88.9
其它电视机									714.7	108.2	78.9	31.7
录像机	14 488.1	3 160.7	158.1	100.1	12 992.4	2 757.5	135.8	105.5	14 134.0	2 838.5	198.5	74.1
摄像机	2 609.1	1 633.7	15.1	26	3 150.7	1 703.2			3 842.3	2 043.9		
其它视频产品		2 022.5		66.8		2 487.2		157.3				
汽车音响	19 114.9	1 539.7	1 332.2	146.4	17 204	1 267.2	1 536.8	253	15 660.7	1 220.1		
收音机	42 019	710.7	2 118	98.8	37 632.3	849.3	3 131.7	96.4	42 337.2	1 131.4	4 630.6	444.8
录音机	10 664.1	459.9	651.7	64	10 286	431.4	560.4	52.6	11 936.3	459.4	478.5	51.7
收录机	40 976.4	644.7			36 241.6	348.7	156.3	31.7	40 632.9	948.1		
CD 唱机	5 404.8	663.8			6 339.7	716.2			7285.5	809.2		
电唱机	2 454.5	83.7	271.6	40.9	1 021.5	56.2	282.2	42.7	511	29	184.8	32.4
组合音响												
袖珍放音机	7 150.5	111	812.3	81.6	721.6	99.6	978.3	114.8	7 771.7	122.6	1 457.1	166.5
电子乐器	4 168.4	279.5	159.1	81.7	2 624.1	237.4	1 063	87.4				
微波炉	6 386.3	552	686.2	103.5	320.8	472	443	73.3				
其　它		2 014.7		1 719.7		2 028.3		2 254.3	372 843.0	3 426	24 615.1	1 466.3
合　计		16 789.3		2 959.7		16 236.2		3 747.5	534 852.6	14 882.7	34 901.5	2 744.9

资料来源：《Electronics Forcign Trade》1991 年

表3 1991年美国消费类电子产品进口国家和地区

单位：千部、千美元

	日本		南朝鲜		墨西哥		台湾		新加坡		香港		中国		马来西亚		西德		泰国	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
彩色电视机	503	45 806	813	107 259	4 973	947 184	480	70 564	447	81 428	60	7 844	472	66 378	891	119 946	1	1 293	704	104 259
黑白电视机	109	15 876	334	14 395	8	308	225	12 536			10	435	362	14 836	75	2 661		115		
其它电视机	1	287	209	8 985			634	8 835			36	1 622	.73	3 249	49	2 396		160		
录像机	6 613	1 554 934	3 417	536 374	2	583	295	63 661	356	88 773	4	15 531	10	224	1 821	296 405		1 982	1 525	253 864
摄像机	3 741	1 999 378	74	29 066		1	2	1 199			5	4 648		2 173	1	199		319		
汽车音响	4 317	480 010	3 653	162 792	2 751	312 738	234	12 086	1 1556	89 324	437	8 703	1 890	32 778	260	20 805	15	3 422	58	1 022
收音机	1 821	294 084	1 457	133 153	2	65	2 140	55 697	1 445	117 015	2 271	14 899	22 722	210 301	9 476	292 950	3	231	26	37 560
录音机	3 709	275 850	348	13 203	774	11 418	866	22 222	254	8 202	220	3 379	3 204	43 894	1 674	56 178	3	1 335	549	9 221
收录机	3 504	257 653	1 223	102 549	456	36 484	2 787	120 650	3 197	184 493	1 159	26 355	19 894	401 948	7 241	279 827	2	443	112	2 377
CD唱机	5 744	667 977	323	27 842	230	31 916	56	6 640	401	32 712	125	7 953	225	15 326	110	9 921	1	443		
组合音响																				
袖珍放音机	433	25 691	34	621	171	33 980	67	2 203	107	3 358	436	3 215	5 782	42 731	667	8 315		42	48	938
其它	93 570	1 964 438	136 657	339 826	12 135	73 362	39 362	239 315	9 445	49 920	24 918	45 197	49 414	84 413	1 441	19 296	2 991	78 475	3 144	9 084
合计	124 065	7 681 984	148 542	147 065	21 502	1 450 399	47 165	615 608	16 808	655 779	29 681	13 978	104 042	959 881	23 986	1 108 899	3 016	87 260	6 168	381 521
占消费类进口总额%		51.6%		9.9%		9.7%		4.1%		4.4%		0.9%		6.5%		7.5%		0.6%		2.6%

资料来源：《Electronics Foreign Trade》1991年

表4 欧洲十四国视频产品产销统计表

单位：千台、百万

		彩色电视机			黑白电视机			录像机			摄像机			合计		
		90年	91年	92年	90年	91年	92年	90年	91年	92年	90年	91年	92年	90年	91年	92年
奥地利	产量	1 151	1 220	1 270				1 806	1 900	2 000						
	产值	441	471	489				585	607	642				1 026	1 077	1 131
	销售量	490	505	510	23	22	21	265	278	290	71	77	82			
	销售额	233	240	243	2	2	2	101	106	111	55	59	64	391	407	419
比利时	产量	1 060	1 100	1 120												
	产值	634	660	673										634	660	673
	销售量	423	435	444	25			292	300	306	82	88	91			
	销售额	177	181	184	1	1	1	91	93	95	70	74	76	339	349	356
丹麦	产量	85	85	85							3	5	6			
	产值	87	84	84							3	4	5	90	89	89
	销售量	300	305	310	4	5	5	263	265	270	42	44	46			
	销售额	127	128	130	1	1		65	65	66	27	28	30	221	222	226
芬兰	产量	435	420	425												
	产值	232	223	225										232	223	225
	销售量	305	295	300	7	8	8	197	190	192	35	35	36			
	销售额	115	109	110		1	1	55	52	53	23	22	23	194	184	186
法国	产量	2 999	3 050	3 070	15	12	10	817	860	880	118	130	140			
	产值	1 076	1 089	1 095	6	5	4	231	242	248	74	79	83	1 387	1 415	1 429
	销售量	3 500	3 300	3 270	290	270	260	2 300	1 980	2 000	550	680	750			
	销售额	1 138	1 083	1 076	23	22	21	725	624	624	373	448	477	2 259	2 176	2 198

续表 4

		彩色电视机			黑白电视机			录像机			摄像机			合计		
		90年	91年	92年	90年	91年	92年	90年	91年	92年	90年	91年	92年	90年	91年	92年
德国	产量	3 538	3 600	3 700				3 826	3 900	4 000						
	产值	1 880	1 914	1 957				1 230	1 259	1 278				3 100	3 173	3 235
	销售量	7 199	7 200	6 480	159	120	90	5 974	5 320	5 375	770	850	900			
	销售额	2 490	2 478	2 220	4	3	2	1 277	1 340	1 358	466	500	525	4 237	4 321	4 105
爱尔兰	产量	15	15	16												
	产值	7	7	7										7	7	7
	销售量	184	185	190	5	5	4	82	88	94	4	6	8			
	销售额	60	62	63				23	25	27	3	5	7	87	92	97
意大利	产量	2 370	2 300	2 340	460	450	440	190	210	230						
	产值	918	893	910	38	37	26	63	67	71				1 018	997	1 017
	销售量	3 722	3 650	3 680	637	620	600	2 061	2 020	2060	362	370	390			
	销售额	1 538	1 499	1 519	34	33	32	639	626	639	265	267	284	2 475	2 425	2 473
荷兰	产量	40	41	42							110	130	140			
	产值	22	22	22							60	66	69	82	88	91
	销售量	1 136	1 120	1 090	45	43	30	642	650	640	154	165	170			
	销售额	430	428	416	2	2	2	195	197	192	130	137	137	757	764	747
挪威	产量															
	产值															
	销售量	189	190	195	12	12	12	111	112	115	29	30	32			
	销售额	74	74	76	3	2	2	33	33	34	19	20	21	128	130	133

续表 4

		彩色电视机			黑白电视机			录 像 机			摄 像 机			合 计		
		90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年
西班牙	产 量	2 090	2 150	2 220				289	320	350						
	产 值	845	862	888				113	125	137				958	968	1 026
	销售量	2 137	2 180	2 250	397	370	350	1 337	1 400	1 500	246	260	275			
	销售额	929	941	964	20	19	18	434	447	464	172	181	189	1 556	1 587	1 635
瑞典	产 量	312	305	310												
	产 值	112	110	112										112	110	112
	销售量	740	750	755	6	6	6	330	325	335	111	110	113			
	销售额	298	292	294				85	83	84	74	73	74	457	448	453
瑞士	产 量															
	产 值															
	销售量	533	520	515	14	16	16	392	390	290	72	75	87			
	销售额	237	232	231	1	1	1	140	138	137	55	58	65	434	429	434
英国	产 量	3 659	3 750	3 800	40	35	30	1 540	1 590	1 600						
	产 值	1 386	1 429	1 446	7	5	5	593	611	614				1 986	2 045	2 066
	销售量	3 281	3 050	3 080	231	210	195	1 766	1 680	1 700	672	680	705			
	销售额	936	871	888	16	14	13	705	670	679	271	277	291	1 929	1 832	1 870
欧洲十四国总计	产 量	17 753	18 036	18 398	515	497	480	8 468	8 780	8 968	231	265	286			
	产 值	7 639	7 764	7 908	51	47	45	2 884	2 966	2 990	137	149	157	10 711	10 926	11 100
	销售量	24 139	23 685	23 069	1 855	1 707	1 607	16 012	14 998	14 747	3 200	3 470	3 685			
	销售额	9 218	8 618	8 414	107	101	95	4 568	4 499	4 563	2 003	2 149	2 263	15 896	15 367	15 335

资料来源:《Yearbook of World Electronics Data》1992—West Europe.

注:欧洲 14 国即:奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、爱尔兰、意大利、荷兰、挪威、西班牙、瑞典、瑞士、英国和德国。

表5　日本视频产品产量、产值统计表　　单位：千台、百万日元

	1989年		1990年		1991年	
	产　量	产　值	产　量	产　值	产　量	产　值
彩色电视机	12 578	819 263	13 243	874 628	13 438	910 620
黑白电视机						
液晶电视机	1 405	21 366	1 889	28 510	2 202	35 301
录像机	32 015	1 134 558	31 640	1 078 493	30 699	1 039 024
摄像机	6 935	614 549	8 803	736 249	11 741	921 119
视盘放像机	975	103 503	1 484	144 234	1 289	136 906
合　计		2 693 239		2 862 114		3 042 970

资料来源：(日本)《电子工业月报》1992.3。

表6　东南亚地区视频产品生产情况统计表　　单位：千台、百万美元

		彩色电视机			黑白电视机			录　像　机		
		1989年	1990年	1991年	1989年	1990年	1991年	1989年	1990年	1991年
香港	数量	412	405	400	80	75	70			
	金额	54	51	49	5	5	5			
印度	数量	1 220	1 150	1080	4 400	4 200	4300	100	150	250
	金额	548	519	472	512	454	463	56	80	123
印度尼西亚	数量	430	465	470	94	90	90	155	66	85
	金额	115	124	125	5	5	5	13	16	20
马来西亚	数量	2 190	2 900	3200	2	0	0	400	520	700
	金额	307	413	454	0	0	0	74	92	122
菲律宾	数量	148	157	165	239	280	290	62	66	70
	金额	32	34	36	16	19	20	16	17	18
新加坡	数量	3 875	4 000	4100	48	0	0	330	460	600
	金额	736	759	776	4	0	0	77	103	128
台湾	数量	3 442	3 350		1 460	1 250		1 501	1 530	
	金额	640	635		90	80		340	350	
泰国	数量	1 128	1 350	1480	50	45	40	350	425	465
	金额	245	294	323	3	3	2	68	82	89
南朝鲜	数量	10 360	10 600	10700	5 035	4 000	3200	8 861	9 500	9900
	金额	1 744	1 770	17800	191	150	120	1 797	1 980	2100

资料来源：同表1。

表 7 东南亚地区视频产品销售情况统计表 单位:千台、百万美元

		彩色电视机			黑白电视机			录 像 机		
		1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年
香港	数量	370	360	355	50	48	46	490	480	470
	金额	97	95	93	4	3	3	130	124	75
印度	数量	820	740	680	4 100	3 800	3850	170	150	160
	金额	451	407	364	494	432	438	83	71	75
印度尼西亚	数量	428	450	465	90	80	75	58	70	83
	金额	116	122	126	6	5	5	14	17	20
马来西亚	数量	270	285	295	27	24	22	215	220	230
	金额	43	45	46	1	1	1	37	37	38
菲律宾	数量	130	138	146	80	75	70	61	65	70
	金额	31	33	35	5	5	4	16	17	18
新加坡	数量	368	380	390	36	34	32	546	560	580
	金额	100	104	107	2	2	2	113	118	122
台湾	数量	526	515	535	77	80	75	573	580	590
	金额	194	186	189	10	9	8	193	190	189
泰国	数量	840	900	930	110	120	130	150	180	205
	金额	210	226	233	5	5	6	34	41	47
南朝鲜	数量	1 912	2 000	2100	56	60	65	1 182	1 240	1300
	金额	595	620	645	4	5	5	470	490	515

(2)**音频产品**

据不完全统计,1991 年全世界主要资本主义国家和地区音频产品总产值为 215.34 亿美元,较上年增长 4.9%。其中以日本产值最高,1991 年各种音频产品产值达 13999 亿日元(约合 107.69 亿美元),较上年增长 8.4%,约占当年该世界总产 值的 50%,此比例较上年增长近 2 个百分点。日本音频产品中,产值上升较多的产品是录音机,增加了 166.15 亿日元,增长比例最大的产品是 DAT 录音机,较上年增长 56.3%;但也有一些产品产值下降,例如:电唱机、伴唱机及高保真调谐器等。亚洲"四小"1991 年音频产品产值共达 55 亿美元,约增长 2%,占该世界总产值的 25.5%。其中除台湾之外,产值都较上年增长。例如南朝鲜产值为 23.9 亿美元,增长 3.1%;新加坡产值 为 12.42 亿美元,增长 2.1%;香港增长 2.9%,而台湾下降 2.1%。1991 年上述全世界市场音频产品总销售额为 211.7 亿美元,较上年约下降 0.4%。其中美国市场 1991 年音频产品销售额占 24.5%,为 51.8 亿美元,较上年下降 2.1%。西欧 14 国 1991 年此类产品销售额为 70.81 亿美元,占总销售额的 33.4%,较上年下降 0.55%。其中德国市场销售额为 24.3 亿美元,增长 2%;英国市场销售额为 10.14 亿美元,但下降 0.5%;法国销售额为 9.28 亿美元,下降 3.5%。日本国内市场当年销售额为 52.5 亿美元,占该世界市场总销售额的 24.8%,较上年约增长 1%。

从进出口情况看,1991 年日本音频产品出口额达 9104 亿日元,较上年增长 8%。其中立体声组合音响等产品出口额占 50%;各类录音机出口额占 23.7%。日本音频产品进口额较低,1991 年此类产品进口额为 889.65 亿日元,较上年增长 7.55%,只占当年此类产品出口额的 9.8%。美国 1991 年进口各类音频产品金额为 49.8 亿美元,近似上年水平。其中汽车音响进口额占 24.5%;收录机进口额占 19%;CD 唱机进口额占 16.2%,较上年增长 13%。西欧 14 国 1991 年音频产品外贸逆差总额为 51.73 亿美元,较上年下降 1%。其中德国的外贸逆差额最高,为 14.24 亿美元,英国为 9.14 亿美元,法国为 6.94 亿美元。

表 8 至表 12 列出了上述主要国家和地区近几年音频产品的产、销和进、出口情况。

表 8 欧洲十四国音频产品产销统计表

单位：千台、百万美元

		收录机			汽车音响			组合音响			CD 唱机			其 它			合 计		
		90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年
奥地利	产 量	750	720	705	30	25	20				988	1 200	1 300	800	850	900			
	产 值	41	40	39	3	2	2				92	103	112	86	88	92	222	233	245
	销售量	780	800	825	40	40	40	1 212	1 230	1 250	260	280	300	700	705	710			
	销售额	23	24	24	2	3	3	30	31	32	21	23	25	46	48	48	123	138	131
比利时	产 量	578	590	600	143	130	120	431	410	390	973	850	890	212	200	192			
	产 值	21	21	22	16	15	13	18	17	16	109	93	97	19	18	19	183	164	168
	销售量	1 660	1 690	1 730	470	460	460	980	1 000	1 020	280	290	300	697	698	705			
	销售额	44	46	47	29	28	28	64	66	68	40	42	43	50	50	51	227	232	237
丹麦	产 量							25	25	26	42	43	45	45	42	40			
	产 值							10	10	10	29	29	29	14	14	13	83	52	53
	销售量	341			204	205	205	323	325	332	164	170	177	440	427	415			
	销售额	11	10	10	14	14	14	22	23	23	26	28	29	23	23	23	96	97	99
芬兰	产 量																		
	产 值																		
	销售量	358	340	345	410	380	380	293	276	280	105	110	114	179	171	171			
	销售额	15	14	14	34	32	31	19	18	18	15	15	16	13	12	12	96	91	97
法国	产 量	260	240	220	688	550	450	100	105	110	629	750	900	50	50	50			
	产 值	9	8	7	131	110	92	20	21	22	77	92	110	3	3	3	240	234	234
	销售量	8 348	8 000	7 900	3 250	2 900	2 950	4 562	4 660	4 700	1 750	1 700	1 750	6 067	5 450	5 520			
	销售额	168	163	163	175	157	160	187	191	193	242	233	237	190	183	183	962	927	936

续表 8

		收录机			汽车音响			组合音响			CD 唱机			其　它			合　计		
		90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年
德国	产　量				2 735	2 700	2 670	3 220	3 400	3 550	1 025	1 150	1 230	98	89	80			
	产　值				606	605	599	180	191	201	144	160	173	49	48	48	979	1 006	1 020
	销售量	12 956	13 200	12 800	5 417	5 300	4 900	12 723	13 000	12 600	3 680	3 790	3 900	11 408	11 600	11 150			
	销售额	323	330	320	751	725	672	486	496	481	488	537	556	334	342	329	2 382	2 430	2 358
爱尔兰	产　量	15	15	10	40	40	40	30	25	25				50	50	50			
	产　值				2	2	2	3	3	3				5	5	5	10	10	10
	销售量	258	270	280	140	140	135	291	280	270	86	95	102	180	182	192			
	销售额	8	10	10	12	12	12	13	13	13	10	12	13	9	9	9	52	55	57
意大利	产　量	120	120	120				50	50	50				90	90	90			
	产　值	10	10	10				8	8	8				4	4	4	23	23	23
	销售量	7 625	7 500	7 550	2 490	2 450	2 400	2 210	2 200	2 200	958	970	1 000	3 301	3 230	3 270			
	销售额	126	125	126	220	215	216	104	104	104	112	113	117	117	116	116	679	673	679
荷兰	产　量	300	350	400				100	100	100									
	产　值	10	10	11				11	12	12							21	22	23
	销售量	2 752	2 700	2 600	949	870	790	1 714	1 700	1 650	1 260	1 300	1 300	1 794	1 750	1 640			
	销售额	41	40	39	66	60	55	84	83	80	160	164	164	74	73	71	425	421	408
挪威	产　量													21	22	23	21	22	23
	产　值													14	14	114	14	14	14
	销售量	245	240	247	174	174	170	170	175	180	77	82	90	110	110	112			
	销售额	10	10	10	19	19	18	11	11	12	12	13	14	18	17	18	69	70	72

续表 8

		收录机			汽车音响			组合音响			CD 唱机			其 它			合 计		
		90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年	90 年	91 年	92 年
西班牙	产 量							200	210	220				63	57	51			
	产 值							33	35	37				12	10	10	45	46	47
	销售量	5 884	6 000	6 100	2 332	2 250	2 200	3 534	3 600	3 700	398	360	320	2 144	2 160	2 170			
	销售额	86	89	92	106	107	109	149	153	1 59	24	22	20	84	86	84	507	517	533
瑞典	产 量				6	6	6												
	产 值				4	4	4										4	4	4
	销售量	1 153	1 130	1 142	596	585	575	710	690	695	254	260	280	751	710	705			
	销售额	34	33	34	73	72	71	41	41	41	34	35	38	49	47	46	233	228	231
瑞士	产 量																		
	产 值																		
	销售量	973	975	980	427	415	410	410	410	415	206	210	220	313	310	419			
	销售额	39	38	39	59	58	57	45	45	46	28	29	29	28	27	28	199	197	199
英国	产 量							457	410	390	297	330	360	21	20	20			
	产 值							59	54	52	41	45	48	2	2	2	102	102	102
	销售量	7 418	6 800	6 900	3 911	3 500	3 600	4 064	3 800	3 800	1 903	2 000	2 050	5 097	5 400	5 400			
	销售额	148	138	138	316	289	291	200	186	188	264	277	291	140	127	127	1 068	1 014	1 035
欧洲十四国总计	产 量	2 023	2 035	2 055	3 642	3 451	3 306	4 613	4 735	4 861	3 954	4 323	4 725	1 450	1 470	1 425			
	产 值	91	89	89	762	738	712	342	351	361	492	522	569	227	224	228	1 896	1908	1 943
	销售量	50 751	49 645	49 399	20 810	19 788	19 215	19 488	19 566	19 917	11 381	11 617	11 903	33 185	32 903	32 579			
	销售额	1 076	1 068	1 066	1 875	1 819	1 737	959	968	992	1 466	1 543	1 592	1 175	1 161	1 146	7 120	7 081	7 065

资料来源：《Yearbock of World Electronics Data》1992—West Europe.

注：欧洲 14 国是：奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、爱尔兰、意大利、荷兰、挪威、西班牙、瑞典、瑞士、英国和德国。

表 9 日本音频产品产量、产值统计表 单位:千台、百万日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	产 量	产 值	产 量	产 值	产 量	产 值
录音机	44 114	634 823	43 670	645 763	48 120	670 612
收录机	6 362	133 538	4 691.6	96 446	5 032.0	99 969
立体声袖珍机	11 604	88 273	10 596.5	91 917	13 715.9	102 503
录音座	4 447	85 219	4 461.7	83 001	4 549.7	82 407
伴唱机	262	8 251	299.6	8 566	172.8	5 241
汽车立体声	16 537	297 918	18 105.1	325 575	18 500.0	333 809
DAT 录音机	41	3 411	167.1	9 490	271.7	14 836
其 它	4 861	27 213	5 348.4	30 768	5 877.9	31 847
立体声音响设备	2 825	169 369	3 356.4	167 048	4 165.6	217 677
高保真调谐器	1 936	18 679	2 252.6	20 696	2 111.8	18 871
高保真放大器	5 140	103 719	5 379.2	112 097	5 302.2	114 983
电唱机	3 262	23 828	2 022.3	17 851	1 474.1	13 404
CD 唱机	8 053	145 807	9 139.4	171 027	11 417.8	210 204
收音机	10 690	64 445	10 955.5	61 794	11 213.9	67 182
一般收音机	5 542	27 309	6 286.2	29 403	6 706.8	36 377
汽车收音机	5 148	37 136	4 669.3	32 391	4 507.1	30 805
其 它		88 814		95 647		86 988
合 计		1 258 544		1 291 923		1 399 921

资料来源:同表 5。

表 10 日本音频、视频产品进口统计表 单位:千台、亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	进口量	进口额	进口量	进口额	进口量	进口额
彩色电视机	1 714	342.8	1 063	227.2	1 851	383.2
黑白电视机	176	15.3	93	12.3	217	19.0
录像机	473	129.3	264	77.4	317	76.3
录音机	9 356	409.6	8 798	307.6	14 302	423.9
收音机	5 674	68.6	4 805	67.2	3 625	55.4
其他音频产品		498.5		452.2		410.4
合 计		1 464.1		1 144.2		1 368.2

表 11 日本视频、音频产品出口统计表 单位:千台、百万日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	数 量	金 额	数 量	金 额	数 量	金 额
彩色电视机	5 495	194 681	6 962	251 936	6 819	251.6
黑白电视机	38	386	27	336	19	176
录像机	23 411	837 946	26 467	922 332	22 739	774 432
摄像机	5 420	521 232	7 128	640 141	10 032	802 161
录音机	49 026	377 626	421 098	389 189	38 441	391 288
其中收录机	5 590	48 476	5 696	54 277	5 959	53 538
汽车收放音机	21 042	183 255	16 775	184 278	14 802	175 811
录音座	12 525	90 732	10 601	96 258	8 540	99 131
收音机	1 764	15 715	2 202	17 783	2 168	20 368
其中汽车收音机	640	5 850	288	2 932	449	4 882
其它音频设备		375 615		436 215		445 206
其中高保真放大器	3 123	53 865	3 534	62 582	3 698	66 195
电唱机	596	6 250	127	1 569	91	1 039
CD 唱机	10 177	157 277	10 918	172 902	12 847	190 473
合 计		2 323 201		2 657 932		2 738 841

表 12 东南亚地区音频设备产、销情况统计表

单位：千台、百万美元

		袖珍机			汽车收放机			组合音响设备			录音机			电唱机			CD 唱机			合 计		
		1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年
香港	产 量	25 640	24 700	24 200	254	230	200	299	320	360	7 606	8 000	8 300	3	3	3	230	270	300			
	产 值	482	480	487	17	15	13	26	33	39	88	96	103	0	0	0	22	26	28	636	651	670
	销量	7 900	7 690	7 530	530	520	500	135	136	132	2 600	2 500	2 400	43	40	38	360	370	380			
	销售额	77	76	73	12	11	11	16	16	15	19	19	18	3	3	3	34	34	36	162	158	157
台湾	产 量																					
	产 值																			1 286	1 222	1 200
	销量																					
	销售额																			341	334	337
新加坡	产 量	12 673	13 300	13 700	2 499	2 400	2 300	5 418	5 600	5 750	2 481	2 270	2 030	15	15	15						
	产 值	626	651	668	148	149	154	333	349	359	72	66	59	2	2	2				1 182	1 217	1 242
	销量	5 100	5 100	5 100	220	220	250	660	650	660	1 260	1 205	1 190	27	26	25	240	250	260			
	销售额	110	110	110	11	10	10	51	50	522	36	34	34	2	2	2	25	26	27	235	233	235
印度	产 量	10 000	10 700	11 500							5 080	5 400	5 800	5	5	5						
	产 值	127	136	146							184	196	210	1	1	1				311	332	356
	销量	9 000	9 400	9 900							3 800	3 970	4 150	30	31	322						
	销售额	115	121	127							154	162	170	1	1	1				271	284	298
印度尼西亚	产 量	1 800	2 000	2 100							1 171	1 260	1 3220									
	产 值	35	38	40							38	41	43	5	5	5				78	84	88
	销量	1 400	1 500	1 650							990	1 040	1 100									
	销售额	25	27	29							40	42	46	6	6	6				71	75	81
马来西亚	产 量	32 000	38 000	40 000							4 300	5 200	5 400									
	产 值	925	1 107	1 162							100	123	129							1 025	1 230	1 292
	销量	2 700	2 800	2 900							310	325	340									
	销售额	87	92	93							8	8	9							95	100	104

续表 12

		袖珍机			汽车收放机			组合音响设备			录音机			电唱机			CD 唱机			合　计		
		1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年
菲律宾	产　量	689	720	740							1 449	1 600	1 700									
	产　值	8	8	8							29	33	35	5	6	6				43	47	49
	销量	680	710	750							360	375	390									
	销售额	8	8	8							8	9	9	6	5	5				21	22	22
泰国	产　量	1 530	1 700	1 750							2 258	2 700	2 900									
	产　值	51	57	59							31	38	41							83	95	100
	销量	1830	1 900	2 000							230	240	250									
	销售额	58	61	64							13	13	14							71	75	79
南朝鲜	产　量	17 649	16 800	16 100	18 909	19 100	19 000	6 697	7 090	7 400	2 229	3 000	3 200	1 982	1 800	1 500	975	1 150	1 300			
	产　值	618	622	628	701	745	760	530	570	600	130	140	150	85	75	65	144	165	185	2 208	2 317	2 388
	销量	1 871	1 920	1 970	991	1 100	1 200	1 741	2 000	2 050	7 700	7 600	7 000	588	550	550	123	160	185			
	销售额	138	145	149	105	110	127	190	200	206	79	78	72	43	40	40	20	26	30	575	599	622

资料来源：同表 1。

3. 技术发展动态

当前消费类电子产品技术发展的总趋势是由模拟技术向数字技术过渡，新型数字式音频和视频产品正不断涌现。1991年出现的主要新技术和新产品以及一些新技术的发展趋势如下：

(1)**音频产品**

1991年出现两种新型数字式音频产品：一是飞利浦公司和松下公司联合研制的DCC录音机；另一种是Sony公司研制的MD小型光盘录音机。

DCC数字式小型盒带录音机是1991年春研制成的，据称将有可能取代DAT录音机。其主要特点是既具有数字录放音的所有优异特性，又可兼容重放现大量存在的模拟式标准盒带节目。这种新产品采用了两项关键性的新技术：一是采用了新智能编码方式，即所谓精密自适应分频段编码法(PASC编码法)，主要是根据人耳听觉的阈值和声音掩蔽效应，进行压缩数字音频 信号编码，并可获得与CD唱机类似的重放音质；二是薄膜磁头技术，采用集成电路刻蚀工艺在磁头上下部各制成9条宽度仅185微米(间距为10微米)的磁隙。据报道，现在该两公司已向全世界70家公司转让了生产专利，1992年可供应关键零部件，包括9块大规模专用集成电路、薄膜磁头、主机芯以及参考盒带。

MD小型光盘录音机是1991年5月宣布研制成的，其主要特点是，既具有CD唱机相同的放音音质、无磨损和快速检索特性，又具有类似DAT或DCC录音机的数字录音功能，而且体积小，可制成理想的袖珍型录音机。它采用了三项最关键新技术：一是新型数字音频 信号压缩技术，即所谓自适应变换声学编码(A-TRAC编码)；二是磁场调制的录入技术；三是防震存储器。据称这种新产品将于1992年底上市。

此外，数字信号处理器的声场处理技术以及数字广播接收机技术等也是1991年的热门话题。

(2)**视频产品**

高清晰度电视(HDTV)广播体制的实现，将使视频产品领域得到全新的变革，当前的各种视频产品都将逐步向HDTV体制过渡。据国外有关专家分析，美国正在研究的全数字化、频道兼容的HDTV制式，比欧洲和日本的制式优越。目前美国联邦通信委员会正对6种HDTV方案进行评审，计划于1993年定出美国的HDTV标准。美国提出的“全数字化”方案，是指在信源编码方面采用数字压缩方式(尤其是图像信号)，而在信道编码方面采用数字方式。全数字化的HDTV制式具有以下特点：①可在6兆赫带宽内发送高清晰度电视信号，功率谱分布均匀，同频道或邻近频道节目干扰很小；②用户接收机解码器所获得的图像质量几乎与电视台编码器中的图像质量完全一样；③易于实现卫星直播或通过电缆和光缆传输；④易于大规模集成，以提高整机的性能/价格比，并便于生产和维修；⑤便于加密，而发展收费电视及其它电视业务。

在逐步向HDTV广播体制过渡之际，目前主要视频产品的技术发展大致呈现以下特点：

①电视机技术正向数字化、大屏幕、多功能和平面显示等方面发展；

②家用录像机正向高图像质量、多功能以及数字化方向发展；

③摄录一体机技术发展的特点除了高图像质量、数字录音以及多功能之外，当前在小型化、轻量化方面尤为突出。

〔撰稿：胡朝阳、李梅〕

电子元器件

半导体集成电路与分立器件

1. 市场

1991年不景气的世界经济，使全球半导体市场需求增长乏力。特别是欧美计算机市场的疲软，导致了半导体的定单锐减，4M DRAM需求旺期姗姗来迟。1991年上半年半导体市场增长表面上看好，使各咨询公司作出了前景乐观的预测；然而到第三季度末，经济势态变坏，半导体销售急剧减少。去年秋季半导体市场的萧条势态将持续到今年上半年，因此，“硅周期”可能产生异常变化。

但1991年市场总的来看，仍保持着回升的势头，其年增长率高于硅周期“谷底”的1990年。据WSTS 1991年秋季的市场分析，1991年世界半导体市场总值为555亿美元，比1990年增长9.9%。预计1992年下

半年会稳步回升，市场规模将达 636 亿美元，较上年增长 14.6%。

多年来，计算机一直是美国半导体器件的最大用户，计算机市场的疲软致使美国半导体市场仅比 1990 年增长 7.8%，市场总值为 156 亿美元，占世界市场的 28.1%。

进入九十年代，日本经济增长速度连年下降，计算机工业已连续三年低速增长，通信设备增长乏力，以及中低档消费类产品向海外的转移、摄录一体机等高档消费类电子产品主要寄希望于欧美的最终消费市场，因而 1991 年日本半导体市场仅比 1990 年增长 9.9%，达 215 亿美元，占世界市场的 38.7%，预计 1992 年随着世界经济形势的好转半导体市场将达 245 亿美元，较上年增长 13.8%。

相比之下，1991 年欧洲半导体市场增长 5.9%，达到 102 亿美元，占世界市场的 18.3%。由于两德统一，德国消费类电子产品需求大增，同时波恩政府已计划在 1991 年至 1997 年间投资 300 至 360 亿美元使东部通信网提高到西方的水平；在法国通信的数字化、灵巧卡的使用；以及欧洲汽车制造业采用电子产品正逐年增长等等，都将使欧洲半导体市场保持了一定的增长势头。预计 1992 年欧洲半导体市场将继续增长 9.6%，达到 112 亿美元。

其它地区的半导体市场已连续两年高速增长，1991 年增长高达 19.4%，市场总值 83 亿美元，占世界市场的 14.9%。随着美日转移若干电子设备的生产到亚太地区，以及该地区的名项优惠政策，确保了电子设备生产的增长，特别是办公自动化、通信和若干消费类电子产品的发展，奠定了半导体市场高速增长的基础。随着世界经济的复苏，预计 1992 年其它地区的半导体市场还将高速增长 21.2%，达到 100 亿美元的市场总值，占世界市场的 15.7%。详见表 1。

表 1 1990～1994 年世界半导体市场(按地区)预测 单位：亿美元

	1990 年*	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1990～1994 年间年增长率(%)
北 美	144.5	155.7	179.6	200.9	217.2	10.7
日 本	195.6	214.9	244.6	271.2	292.1	10.5
欧 洲	96.0	101.7	111.5	124.2	134.3	8.8
东南亚	96.1	82.5	100.0	115.8	128.2	16.7
世 界	505.2	554.9	635.7	712.0	771.7	11.2

注：* 为实际值。

资料来源：日刊《Semiconductor World》1991. No. 12。

据 ICE 公司分析，1991 年增长最快的产品是 CMOS 快擦型存储器，增长率高达 286%，其次是 CMOS 微处理器，增长 66%，各类产品市场状况及预测如表 2 所示。

表 2 1990～1994 年世界半导体市场(按产品)预测 单位：亿美元

	1990 年	1991	1992 年	1993 年	1994 年	1990～1994 年间年均增长率(%)
MOS 逻辑电路	174.2	209.1	245.4	282.0	314.9	16.0
MOS 存储器	117.8	122.8	148.7	172.7	187.3	12.3
双极数字电路	40.6	35.8	36.6	36.5	35.9	－3.0
模拟电路	78.0	85.6	95.2	104.1	111.2	9.3
分立器件	94.6	101.6	109.7	116.8	122.4	6.7
合 计	505.2	554.9	635.7	712.0	771.7	11.2

资料来源：同表 1。

2. 生产

不景气的美国经济，特别是计算机工业的疲软，使众多美国半导体生产厂家调整经营方向，以适应市场的变化。有些厂家希望 ASIC 走出低谷，然而 1991 年下半年 ASIC 市场比预计的更差，虽然完成的产品设计很多，但实际生产定单明显减少。相反，有些厂商抓住了 FPGA 和甚高速 SRAM 等产品，则生产顺利。总的来看 1991 年美国半导体厂销值仅比 1990 年增长 2.2%为 203.6 亿美元。见表 3。

日本半导体厂家在面临经济不景气的同时，还面临着欧美国家要求减少贸易顺差、提高外国公司在日本的半导体市场占有率的压力，特别是 4MDRAM 需求旺期迟迟不来，使得众多厂家在 1989 至 1990 年兴建的一批 4M DRAM 生产线开工不足，为此有些厂家转而集中生产 1M DRAM，然而，由于 1M 芯片需求不大，价格下跌、利润不高。有些厂家为占市场，已开始上市 16M DRAM。与前年相比，1991 年日本半导体的生产增长 7.1%，有所回升，其中集成电路生产亦增长 7.1%，见表 4。

表 3　美国半导体厂销值统计　　单位：百万美元

产品类别	1989 年	1990 年	1991 年	产品类别	1989 年	1990 年	1991 年
集成电路	14 672.7	13 838.0	14 142.4	晶体管	710.6	595.2	608.3
双极电路	5 331.3	4 313.7	4 408.5	其中：功率管(>1W)	469.8	394.1	402.8
其中：逻辑电路	2 543.0	1 778.0	1 817.1	闸流管	108.8	114.9	117.4
存储器	258.7	228.2	233.3	光电子器件	381.5	377.8	386.3
微处理器	44.4	40.9	41.8	其中：发光二极管	61.1	59.2	60.6
线性电路	1 748.6	1 488.6	1 521.3	其　它	554.6	649.9	664.2
MOS 电路	8 990.1	9 087.5	9 287.5	部件、芯片等	3 661.1	3 718.0	3 799.7
其　它	351.3	436.8	446.4	合　计	17 115.5	16 203.5	16 560.0
分立器件	2 442.8	2 365.5	2 417.6				
二极管和整流器	687.2	627.6	641.3		20 776.6	19 921.5	20 359.7

注：(1)1989、1990 年为修正值，1991 年为估计值；

(2)合计栏中，上行为集成电路与分立器件之和，下行为三项总和。

资料来源：《Electronic Market Data Book》1992 年，EIA 转引自美国商务部统计。

表 4　日本半导体生产统计　　单位：百万个、亿日元

产品类别	1989 年		1990 年		1991 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
集成电路	14 490	27 033	15 450	26 728	17 030	28 628
线性电路	5 782	3 792	6 302	4 128	7 319	4 760
工业设备用	1 827	1 176	2 646	1 471	3 428	1 958
民用设备	3 955	2 615	3 656	2 657	3 891	2 802
数字电路	8 708	23 241	9 148	22 600	9 711	2 387
双极逻辑	1 827	1 865	1 711	2 068	1 573	2 037
双极存储器	33	401	59	399	73	407
MOS 逻辑	5 092	9 446	5 755	10 321	6 391	11 308
MOS 存储器	1 724	10 877	1 576	9 173	1 601	9 404
其它 MOS 存储器	33	652	47	639	72	712
分立器件	56 720	6 525	59 495	7 101	65 159	7 618
硅二极管	20 021	716	20 418	809	21 291	804
整流器(100mA 以上)	5 552	792	6 055	829	6 416	865
晶体管	22 326	2 429	24 592	2 716	28 016	2 936
闸体管	367	322	439	350	473	375
光电子器件	6 492	1 567	5 972	1 684	6 720	1 945
其　它	1 961	700	2 019	712	2 243	694
合　计	71 210	33 558	74 945	33 829	82 189	36 246

资料来源：日刊《电子工业月报》1991 年 3 月、1992 年 3 月，转引自日本通产省 机械统计。

面对增长较快的欧洲半导体市场，欧洲半导体厂家在与美日、亚太厂家的竞争之中，处于被动地位，1991年生产仅增长1.8%，达到75.2亿美元。据ICE公司的分析，1991年欧洲半导体厂家生产的产品仅占欧洲半导体市场的38%；而北美占41%；日本占19%；其它地区占2%。表5给出了英国、法国、德国以及西欧十四国半导体生产统计及预测。

表5 法、英和德国等欧洲国家半导体生产统计 单位：百万美元

		1989年*	1990年	1991年	1992年
法国	分立器件	371	413	411	409
	集成电路	647	788	826	875
	合计	1 018	1 201	1 237	1 284
英国	分立器件	274	347	340	346
	集成电路	912	993	975	995
	合计	1 186	1 340	1 315	1 341
德国	分立器件	352	413	419	433
	集成电路	1 759	1 996	2 036	2 098
	合计	2 111	2 409	2 455	2 531
欧洲14国	分立器件	1 579	1 881	1 890	1 936
	集成电路	4 731	5 504	5 625	5 865
	合计	6 310	7 385	7 515	7 801

注：*为修正值；集成电路含混合电路。

资料来源：《Yearbook of World Electronics Data》1992，No. 1.

相比之下，随着市场的增长，其它地区的半导体生产增长亦较快，ICE公司的数据表明，1991年其它地区的半导体生产比1990年增长11%，达到34.9亿美元，1991年世界商品半导体市场占有率亦从1990年的5%，上升到6%。

3. 半导体贸易

随着世界各国电子工业产品结构的调整，各国对半导体产品国际贸易的依赖程度日益增强，在这个总的趋势下，欧美的贸易保护主义也有所抬头，如对日本半导体产品所进行的反倾销调查。为了防止贸易摩擦进一步升级，日本先后与美国和欧共体就半导体贸易问题达成协议，以防两败俱伤。在1991年6月所签定的美日半导体协议中，确定到1992年底外国公司在日本半导体市场份额应达到20%。然而，由于数据统计方面的差异，在贸易协议执行的认可方面必将产生争执，据WSTS的数据1991年第一季度外国厂商日本半导体市场份额仅为13.1%，而日本通产省的数据则为19.3%，差距甚大。

1991年美国半导体贸易总额达276亿美元，比1990年增长7.8%，贸易顺差亦从1990年的13亿美元增长到13.9亿美元，增长6.7%。其中出口增长7.6%，进口增长8.1%，同时半导体产品占电子产品进出口的比例都有所提高。表6和表7为美国半导体贸易统计。

1991年日本半导体贸易总额达17418亿日元，比1990年增长4.8%，贸易顺差减少0.9%，为8394亿日元，其中出口增长2.9%；进口增长10.6%。表8为日本半导体贸易统计。

表6 1990～1991年美国半导体进出口统计 单位：百万美元

	1990年		1991年	
	出口	进口	出口	进口
分产器件	524.9	980.6	578.4	1 043.5
集成电路*	5 624.3	9 728.2	6 929.5	10 594.5
芯片、部件	7 332.6	1 429.7	6 995.7	1 480.6
半导体总计	13 481.8	12 138.5	14 503.6	13 118.6
电子工业	72 770.8	78 892.6	71 642	76 826
半导体/电子工业	18.5%	15.4%	20.2%	17.1%

注：*含混合电路。

资料来源：《Electronics Foreign Trade》，EIA Marking Services Department，1991、1992年，No. 12.

表 7　1991 年美国对各国(各地区)半导体贸易统计　单位:百万美元

国家、地区	出　口	进　口	国家、地区	出　口	进　口
日　本	1 563	3 658	南朝鲜	918	1 779
加拿大	2 701	1 421	英　国	889	230
新加坡	1 294	1 177	马来西亚	1 628	1 630
墨西哥	441	334	法　国	386	117
台　湾	1 156	673	其　它	3 021	1 795
德　国	507	305	合　计	14 504	13 119

资料来源:同表 6。

表 8　1990～1991 年日本半导体进口统计　单位:亿日元

	1990 年		1991 年	
	出　口	进　口	出　口	进　口
分立器件	2 047(8.4)	482(16.4)	2 299(12.3)	596(23.5)
集成电路	10 498(－4.7)	3 596(23.0)	10 607(1.0)	3 916(8.9)
半导体总计	12 545(－2.8)	4 078(22.2)	12 906(2.9)	4 512(10.6)
电子工业	101 982(8.9)	19 174(18.4)	104 683(2.6)	20 168(5.2)
半导体/电子工业	12.3%	21.3%	12.3%	22.4%

注:()号数字为对上年的增长率(%)。

资料来源:日刊《电子工业月报》1992 年 3 月。

4. 投资

不景气的半导体市场也影响到各公司的半导体设备投资。ICE 公司的数据表明,1991 年世界半导体设备的销售额为 82 亿美元,比 1990 年下降了 12.8%。同时,预计 1991 年世界半导体资本投资达 120 亿美元,与 1990 年持平,美国商品半导体公司的资本投资由 1990 年的 37.2 亿美元减少 8%,1991 年为 33.6 亿美元,其中 TI 公司、AMD 公司、国家半导体公司等大幅度削减投资,而英特尔公司和 LSI 逻辑公司则各自以强劲的微处理器和 ASIC 产品作后盾,继续提高投资额,以扩大生产,保持竞争力。美国半导体公司的资本投资见表 9。

表 9　美国的半导体设备投资　单位:百万美元

公　　司	1990 年	1991 年(估计)
英特尔	680	900
摩托罗拉	550	590
TI	698	400
AMD	315	150
AT&T	150	135
国家半导体	235	135
LSI 逻辑	60	100
哈里斯	82	80
威斯订数字	85	75
Micro	111	70
Sematech	75	65
VLSI 技术	55	60
其　他	554	600
合　计	3 650	3 360

资料来源:《Status 1992 —— A Report on the IC Industry》

相比之下,日本半导体公司则继续采取与美国公司不同的投资战略,日本的资本投资由 1990 年的 61.4 亿美元增长 7%,达到 1991 年的 65.8 亿美元,并占世界资本投资的 55%,需要指出的是,在 1991 财政年度,日立公司和东芝公司将在原计划的基础上削减 20% 的投资,以适应市场的变化。日本半导体厂家的投资具有两大倾向,一是为进入市场、减少贸易摩擦向海外投资,二是面对集成电路的质量要求和日益临近的劳动力缺乏,而进行自动化方面的投资。表 10 给出了日本十大半导体公司的投资情况。

表 10　日本主要半导体公司的设备投资

单位:亿日元

公司	1989 年	1990 年	1991 年(计划)
日本电气	900	1 050	1 200
东　芝	950	1 250	1 000
日　立	950	1 100	900
富士通	878	901	1 100
三菱电机	630	880	900
松下电子	720	810	880
三洋电机	540	400	400
夏　普	450	420	350
冲电气	319	420	430
索　尼	600	700	700
合　计	6 937	7 931	7 860

资料来源:日刊《Semiconductor World》1991. No. 12.

5. 研究开发

1991 年存储器在市场上受挫之际，微处理器不仅在市场上大放异彩，而且在技术上也进展非凡，以致成为 1992 年国际固态电路会议的中心话题。

此外，为适应计算机技术发展的要求，特别是膝上型、笔记本型计算机等发展的要求低电压化日益成为器件开发的主攻方向之一，预计 1993 年 2.7V～3.3V 的电路产品将大量面市。

(1)半导体存储器

DRAM 的发展主要是在快速测试、自动修复方面，日本电气公司发表的 64M DRAM 存取时间仅为 30ns，它具有自动检测不良存储单元，并换为备用单元的自动测试/修复功能。该器件是采用 0.4μm、二层铝布线的 CMOS 工艺制作的，芯片尺寸为 9.55mm×19.48mm。存储单元为凹凸多晶硅电极，单元电容达 4×10^{-14}法拉。成为一项接近实用水平的成果。

SRAM 的开发焦点则是高速化和低电压化。日本电气公司发表了世界首例 16M SRAM，其电源电压仅为 3.3V，存取时间为 12ns。它也是采用 0.4mm、二层铝布线 CMOS 工艺制作的，芯片尺寸为 12.32mm×12.48mm。同时该公司的 BiCMOS 的 4M SRAM 存取时间达到了 6ns(ECL 接口)和 8.0ns(TTL 接口)。此外，东芝公司的 B:CMOS 4M SRAM 也具有了 3.3V、9ns 的工作胜能 。

近年来，快擦型存储器以其尺寸、功耗、可靠性及速度方面的特点，在膝上型、笔记本型等计算机中的应用日益扩大，技术水平也不断提高。日本电气公司开发的 16M 快擦型存储器采用负栅压沟道擦除方式，5V 单电源，适于代替磁盘。该器件利用 0.6μm、二层铝布线 CMOS 工艺加工，单元尺寸为 1.7μm×2.0μm，芯片尺寸为 6.3mm×18.5mm，集成了约 1600 万个元件，数据写入时间仅需 5ns。

(2)微处理器

1991 年是微处理器技术发展硕果累累的一年。日立公司开发出世界最高速的微处理器，时钟频率为 250MHz，峰值性能高达 1000 MIPS，日立公司率先采用单片双 CPU 结构，在该 32 位 RISC MPU 中包含两个超标量 CPU，及两级高速缓冲寄存器，指令数只有 10 条，工作电压仅为 3.3V。它是采用 0.3 微米 B:CMOS 工艺制作的，在 8 毫米正方形芯片上集成了 102 万只晶体管。

日立公司在运算器的双极驱动元件上附加 PMOS 元件，使之成为利用 NMOS 驱动 PMOS，再用 PMOS 驱动双极元件的二级结构的新型 B:CMOS 电路，解决了低压化降低 B:CMOS 性能的问题，制作出每秒执行 2.5 亿次指令(250 MIPS)的高速运算器。然后，再将每个包含二个这种运算器的 MPU 集成在一块芯片上，形成单片多处理器结构，实现了 1000MIPS 的运算能力。预计该器件九十年代后期可达到实用水平，供多媒体超高性能工作站等领域使用。

同时，美国 DEC 公司发表了峰值速度达 400MIPS 的 64 位 MPU，其时钟频率为 200MHz，可同时执行两条指令。该器件是采用 0.75μm B:CMOS 工艺制作的，在 16.8×13.9mm 的芯片上集成了 168 万只晶体管，工作电压为 3.3 伏，耗电 30W，芯片内还带 8KB 高速缓冲寄存器和流水线化的浮点小数运算器(FPU)等。

此外，SUN 微系统公司与德洲仪器公司、惠普公司、富士通等公司也开发成功了超过 100MIPS 的高速微处理器。

(3)ASIC

近年来，ASIC 发展日趋成熟，特别是 BiCMOS ASIC 引人注目。在 1991 年定制电路会议上，东芝公司发表了一个采用 0.5μm BiCMOS 工艺加工的门阵列产品，该电路的输入与输出电平有 5V 和 3.3V 两种可供选择，是一项重要成果。门 阵列技术水平已达到亚微米、三层金属布线，可用门达 25 万门，例如松下公司的 M6008×系列。

3.3V 器件则是标准单元发展的焦点，AT&T 公司采用 0.9μmCMOS 工艺开发出具有 400 个单元的电路，电压达到 3.3V。IBM 公司采用 0.45μm BiCMOS 工艺开发出了 3.6V 的标准单元系列。从总体来看，亚微米技术和特殊单元(如高压 DMOS、通信控制器、核心 CPU 等)正推动着标准单元的发展。

由于 PLD 器件主要用来与 32 位高速 MPU 相联接，因此，提高 PLD 的性能是其发展的中心课题。东芝公司利用 0.8 微米三层金属布线的 CMOS SRAM 工艺开发成功总门数达 4 万门的 FPGA——TC9900 系列，芯片面积为 19.7 万平方密耳，可用门达 2 万门，成为 PLD 发展的里程碑。

(4)SiGe 工艺技术

SiGe 工艺是继 GaAs 和 BiCMOS 之后又一具有发展前途的工艺技术。自 1990 年 12 月 IBM 公司在 IEDM 会议上发表其 76GH$_2$ 的 SiGe 双极晶体管以来，日立公司、AT&T 贝尔实验室等众多研究机构纷纷投入人力物力从事该项工艺技术的研究工作。SiGe 工艺对标准 Si 工艺具有竞争性，为使一个 Si 双极晶体管转变为 SiGe 结构，IBM 公司仅在 Si 标准工艺中替代了一个工艺步骤就获得了成功。据 ICE 公司分析，该项技术已开始步入工艺技术发展的生命周期。

(5)其它进展

在神经芯片领域，东芝公司发表了集成 24 个神经元和集成 576 个突触的两种芯片。利用它们，可制成含有 480 个神经元的神经计算机。

在图像传感器/处理器领域，日本公司作了许多工作，东芝公司开发的 HDTV 用 200 万象素的 CCD 图

像传感器，采用了抑制残余电荷的新结构，即二个象素加一个二极管，用该二极管控制各象素中电荷的注入和排除，使残留图像值从原来的1.3%降到0.4%，随之，动态范围也从原来的72dB提高到110dB。

〔王根成〕

电真空器件

1. 概述

日本彩色CRT生产在其电真空器件生产中占有重要地位，所占比例为77%。1991年计算机用CRT增长明显，微波炉用磁控管及显示管出口见好(参见表1)。伴随日本彩管制造商越来越多地将其生产移到海外，预计1992年国内生产有所下降，计算机用彩色CRT仍见好，黑白管将剧降，在微波炉用磁控管方面，由于美国和欧洲微波炉市场的回升，生产将有所增长，同时，将遇到外来竞争。

2. 生产与进出口

液晶器件生产增长幅度较大，小型音像设备和信息设备中，采用LCD的数量在增加。

美国电真空器件厂销值1990年比1989年略有下降，显像管(CRT)和光电器件生产略增，其它各类器件基本呈下降趋势，按收管急剧萎缩。在美国电真空器件销售中，彩色显像管、光电子器件及微波管占重要地位。在进出口贸易中，美国进口以大尺寸CRT为主，出口则以50cm以下产品为多。其它参见表2。主要进出口贸易国家和地区见表4、表5。欧洲及主要国家电真空器件生产及市场详见表6。

表1　1991年日本电真空器件生产及进出口　　单位：亿日元

		产值		进口额		出口额	
		值	比上年增长%	额值	比上年增%	额值	比上年增%
电视机用CRT	彩电用	3 152.2	6.2	210.5	43.7	1 246.6	－7.6
	黑白机用			0.7	－59.3	82.8	10
	小计			211.2	42.5	1 329.4	－6.6
计算机有关装置用CRT	彩色用	2 347.3	9.1				
	黑白用	69.7	－16.7				
	小计	2 417.0	8.1				
摄像管	摄像管	92.5	17.3	1.8	8.8	18.7	－30.8
	其它			14.4	－24.6	62.6	－2.2
显示管		663.0	－18.8			177.6	12.9
其它CRT		284.3	17.6	15.7	－34.5	1 761.6	21
阴极射线管总计		6 609					
微波管	微波炉用磁控管					144.4	21.1
	其它磁控管	218.5	2.1	4.3	－10.1	7.5	－10.7
	速调管			5.3	10.8	5.4	81.9
	其它微波管	94.0	－3.8	1.2	－9	5.1	－5.4
	小计	312.4	0.2	31.5	－5.1	162.5	19.4
其它电子管	接收放大管	27.4	1.2	6.8	－14.9	0.8	6.2
	X光管	100.2					
	其它	137.4	－8.1	128.8	－9.2	19.4	－29.6
电真空器件总计		7 186.5	3.2	400.3	9.5	3 532.7	7.3
液晶器件		2 550.4	39.7				

资料来源：(日)《电子》1992.3.

表 2 美国电真空器件厂销额

单位:百万美元

			1989 年	1990 年
电视显像管		彩管	1 508.6	1 524.6
		黑白管	2.2	4.3
		小 计	1 510.8	1 528.9
接收管			10.0	5.0
电源和专用管	高真空充气专用管	高真空管	111.0	107.0
		充气管	41.0	37.0
		其 它	42.0	45.0
		小 计	194.0	189.0
	光电器件		447.0	457.0
	微波管	速调管	65.0	62.0
		磁控管和 CFAs	80.0	82.0
		行波返波管	289.0	250.0
		小 计	434.0	394.0
	电源及专用管合计		1 075.0	1 040.0
电真空管总计			2 595.8	2 573.9

表 3 1991 年美国电真空器件进出口额

单位:百万美元

		进 口	出 口
电视 CRT (含监示器)	彩色	69.5	336.4
	黑白	67.0	6.2
	其它	3.2	
	小计	139.7	342.6
电视摄像管	彩色	3.9	
	黑白	5.8	
	其它(象增强等)	14.2	63.4
	小计	23.9	63.4
显示管	彩色	183.2	
	黑白		
	小计	183.2	53.8
其它 CRT		71.0	26.4
阴极射线管合计		417.8	486.2
微波管	微波炉用磁控管	33.2	
	其它磁控管	6.3	12.8
	速调管	14.8	13.2
	其 它	24.6	60.0
	小 计	2.7	86.0
接收(放大管)		81.6	5.5
其它电子管	高真空(二、三、四相管)	11.2	40.6
	充气管	1.2	8.3
	光敏管	24.2	15.8
	其它热冷光管	9.7	13.2
	小 计	46.3	77.9
电真空器件总计		545.7	655.6

资料来源:《Electronics Foreign Trade》1991.12.

表 4 1991 年美国电真空进口主要国家、地区

单位:千美元

		日本	台湾	西德	英国	法国	加拿大	南朝鲜	荷兰	墨西哥	中国
电视显像管(含监示器)	彩色	46 264	4 579	10 646	55	52	5 711	385	19	9	1 491
	黑白	61 804	110		38		826	407		3 646	59
	其它	893	2 178	10	2		34	51	3		3
	小计	108 961	6 867	10 656	95	52	1 431	843	22	3 655	1 553
摄像管	彩色	3 216	235	2	14		9	40	299		
	黑白	948	274	1 182	1 405	230		250	1 492		
	其它	4 760	18	1 640	520	5 940	7	37	1 212		
	小计	8 969	527	2 824	1 939	6 170	16	327	3 003		
显示管	彩色	153 288	4 635	150	1 112	1 652	129	948	3	2 342	2
	其它										
	小计	153 288	4 635	150	1 112	1 652	–	948	3	2 342	2

续表 4

		日本	台湾	西德	英国	法国	加拿大	南朝鲜	荷兰	墨西哥	中国
其它阴极射线管		46 012	12 970	1 490	4 550	249	181	4 179	199	24	18
微波管	微波炉用磁控	26 726	5 210		239			895			6
	其它磁控管	1 380		84	4 384	129	6 672	25	23		15
	速调管	61		671	1 589	5 583	983				15
	其　它	196		13 425	3 558	6 234	188	11			
其它电子管	接收放大管	8	9	390	65	132		3			1 184
	充气管	280	6	2	215	2			18		650
	高真空(二、三、四极)管	289	102	1 063	1 147	4 346			1 440		1 460
	光敏管	18 586	2	3	3 261	908		156	1 268		42
	其它热冷光管	3 829	67	410	4 237	300	95		354		196
电真空器件合计		368 585	48 978	31 168	26 491	25 757	14 835	7 387	6 330	6 021	5 141

资料来源:《Electronics Foreign Trade》1991. 12.

表 5　1991 年美国电真空器件主要出口国家地区　　单位:千美元

		墨西哥	加拿大	日本	英国	香港	西德	南朝鲜	法国	新加坡	台湾
电视显像管(含监视器)	彩色	189 546	44 057	34 405	7 461	7 304	12 140	10 049	87	3 871	11 298
	黑白	207	5 553	77		17	42	13	3		21
	计	189 753	49 610	34 482	7 461	7 321	12 182	10 062	90	3 871	11 319
摄像管		5 685	1 217	6 186	9 779	522	5 011	2 766	6 153	269	2 999
显示管		82	3 880	399	222	24 893	225	6 673	172	12 062	
其它阴极射线管		3 135		5 149	1 983	514	1 126	1 145	517	863	197
微波管	磁控管	36	1 101	617	1 642	180	1 259	613	1 456	424	186
	速调管	44	1 942	1 066	2 333	19	777	74	1 587	154	822
	其　它	459	10 337	6 304	6 315	127	5 139	2 399	11 284	329	1 757
	小　计	539	13 380	7 987	10 290	326	7 175	3 086	14 327	907	2 765
其它电子管	接收放大管	204	537	900	568	25	354	195	232	48	40
	充气管	242		1 237	317	43	1 447	116	586	147	116
	高真空(二、三、四)管	959	5 606	6 655	4 091	222	2 199	1 919	1 821	940	780
	光敏管	24		1 597	5 997	200	373	985	1 847	151	27
	其它冷光管	5 305	909	530	1 357	19	228	599	492	127	173
电真空器件合计		215 928	75 139	65 122	42 065	34 085	30 320	26 824	26 237	19 385	18 416

资料来源:《Electronic Foreign Trade》1991. 12.

表 6　欧洲电真空器件生产与市场　　单位:百万美元

		生产			市场		
		1989 年	1990 年	1991 年	1990 年	1991 年	1992 年
奥地利	阴极射线管	125	168	173	132	139	146
	其它电子管	2	1	1	15	15	15
	小　计	127	169	174	147	154	161
比利时	彩管				183	190	194
	黑白管					1	1
	其它电子管	5	6	6	223	24	24
	小　计	5	6	6	207	215	219
法　国	彩管	229	313	334	323	327	328
	其他电子管	426	506	510	477	481	492
	小　计	755	819	844	800	808	820
德　国	彩管	505	599	611	517	526	537
	X 光管	191	244	249	104	107	110
	其它电子管	93	120	122	130	134	137
	小　计	789	963	982	751	767	784
意大利	彩管	402	508	501	334	317	321
	黑白管	7	7	7	8	8	8
	其它电子管	29	33	33	125	127	130
	小　计	438	548	541	467	442	459
西班牙	显像管	53	65	68	215	221	230
	其它电子管	5	4	4	20	20	21
	小　计	58	69	72	235	241	251
英　国	彩管	213	239	232	359	370	375
	其它电子管	164	204	200	316	309	316
	小　计	377	443	432	675	679	681
欧洲其它国家	电真空器件小计	57	195	190	295	301	309
欧洲总计	显像管和 CRT	1 551	1 919	1 942	2 182	2 205	2 248
	其它电子管	1 055	1 283	1 299	1 395	1 402	1 436
	总　计	2 606	3 202	3 241	3 577	3 607	3 684

资料来源:《World Electronics Data Yearbook》1992.

〔贾战利〕

电　子　元　件

1. 阻容元件

(1)市场

1991 年世界阻容元件产值达 127 亿美元,市场销售值达 131 亿美元,分别较 1990 年增长 1%和 2%。其中电阻器产值为 43.5 亿美元,较 1990 年负增长 1%,销售值为 44.2 亿美元,增长 1%;电容器产值为 83.9 亿美元,销售值 86.3 亿美元,分别较 1990 年增长 2%和 3%。表 1～2 示出了世界阻容元件产销情况。

1990 年美国电阻器产量达 188.37 亿只,创历年最高记录,其中片式电阻器产量达 73.26 亿只,成为固定电阻器的最大支柱产品,其产量已占固定电阻器总产量的 41%。实芯电阻器产量继续下跌,而其他固定电阻器生产增长不大。美国固定电阻器价格平均每年下跌 3%。1991 年美国固定电阻器进口量达 141.02 亿只,价值 1.85 亿美元,电位器进口 42.02 亿只,价值 1.99 亿美元。1990 年美国电容器产量 172.35 亿只,价值 14.12 亿美元。1991 年美国固定电容器进口 105.75

亿只，价值5.20亿美元。表3～5示出了美国阻容元件的厂销情况和进出口情况。

1991年日本固定电阻器产量达1498亿只，其中片式电阻器占70%，产量为1015亿只，而碳膜电阻器产量再次下降，仅333亿只，占23%。电位器生产较1990年增长3.8%，产量达58亿只。固定电容器生产增长14.5%，产量达1357亿只，其中陶瓷电容器对生产增长起了决定性作用。与此同时，日本继续大量出口阻容元件，1991年出口值分别达912和1771亿日元；阻容元件的进口值虽有增长，但数量仍较低，1991年阻容元件的进口值仅分别为103和138亿日元。表6～11示出了日本阻容元件的生产和进出口情况。

西欧阻容元件的生产和需求稍有增长，其中联邦德国、荷兰和英国是西欧电阻器的主要生产国家，而联邦德国、法国、英国和意大利是西欧电阻器的主要用户。电容器主要集中在联邦德国、法国、英国、意大利和荷兰生产，主要市场为上述前四国。在进出口贸易方面，联邦德国的贸易逆差最大。

表1　1989～1992年世界电阻器生产值和销售值　　单位：百万美元

		1989年		1990年		1991年		1992年(预计)	
		产　值	销售值	产　值	销售值	产　值	销售值	产　值	销售值
西欧	奥地利	28	28	37	34	37	35	38	36
	比利时	72	44	87	53	88	54	90	55
	丹　麦	5	11	7	11	7	11	7	11
	芬　兰	1	14	1	17	1	15	1	15
	法　国	48	118	57	139	59	139	61	141
	德　国	208	275	243	337	247	343	255	346
	爱尔兰	61	17	77	20	78	20	80	20
	意大利	21	90	29	106	30	109	31	111
	荷　兰	97	79	113	88	117	90	120	91
	挪　威	—	7	—	6	—	6	—	6
	西班牙	27	42	27	34	28	34	29	35
	瑞　典	1	34	1	35	1	33	1	33
	瑞　士	15	30	18	35	18	35	18	36
	英　国	103	128	100	125	97	120	97	124
	小　计	688	916	796	1 037	807	1 044	827	1 061
亚太	澳大利亚	8	29	8	29	9	20		
	巴　西	54	63	54	64	53	66		
	加拿大	14	37	14	36	13	35		
	香　港	9	101	10	104	10	110		
	印　度	27	41	30	45	35	50		
	印　尼	3	9	3	10	3	10		
	以色列	40	25	41	26	42	26		
	马来西来	43	54	54	62	59	66		
	菲律宾	6	7	7	8	7	8		
	新加坡	24	121	25	127	26	132		
	南　非	—	11	—	11	—	12		
	南朝鲜	295	323	308	342	315	356		
	台　湾	315	156	322	155	329	157		
	泰　国	6	12	7	14	8	15		
	小　计	844	988	883	1033	909	1072		
美　国		675	917	770	945	675	935		
日　本		1 869	1 304	1 948	1 348	1 955	1 369		
总　计		4 076	4 125	4 397	4 363	4 346	4 420		

资料来源：1.《Yearbook World Electronics Data》，1992，Vol 1：West Europe.

2.《Yearbook World Electronics Data》，1992，Vol 2：America，Japan & Pacific.

表 2　1989～1992 年世界电容器生产值和销售值　　单位:百万美元

		1989 年		1990 年		1991 年		1992 年(预计)	
		产　值	销售值	产　值	销售值	产　值	销售值	产　值	销售值
西欧	奥地利	19	56	32	77	33	80	34	82
	比利时	79	66	99	84	102	86	105	89
	丹　麦	10	31	12	33	12	33	12	33
	芬　兰	45	49	52	56	51	55	51	55
	法　国	234	269	262	330	269	323	275	333
	德　国	571	611	619	702	631	723	650	738
	爱尔兰	11	26	18	32	18	32	20	33
	意大利	119	148	142	194	147	200	153	209
	荷　兰	119	74	139	89	145	93	149	95
	挪　威	5	16	6	19	6	20	6	21
	西班牙	50	84	58	85	60	86	64	90
	瑞　典	80	89	88	92	85	87	85	88
	瑞　士	12	62	18	70	19	71	19	73
	英　国	171	256	195	278	185	266	187	270
	小　计	1 529	1 835	1 740	2 123	1 760	2 155	1 813	2 209
亚太	澳大利亚	15	45	16	46	17	48		
	巴　西	75	97	75	99	74	103		
	加拿大	16	106	15	103	14	102		
	香　港	31	237	35	249	38	264		
	印　度	69	90	80	99	91	111		
	印　尼	11	26	11	28	11	30		
	以色列	17	37	18	38	18	40		
	马来西来	16	96	18	115	20	123		
	菲律宾	14	18	15	20	16	21		
	新加坡	117	310	123	329	128	345		
	南　非	4	20	4	21	5	21		
	南朝鲜	461	466	483	499	504	524		
	台　湾	496	414	508	418	587	426		
	泰　国	8	44	9	52	10	56		
	小　计	1 343	2 005	1 410	2 115	1 533	2 213		
美　国		1 413	1 526	1 430	1 573	1 414	1 583		
日　本		3 536	2 508	3 609	2 609	3 681	2 683		
总　计		7 822	7 874	8 189	8 420	8 388	8 634		

资料来源:同表 1。

表 3　美国电阻器厂销量和厂销值　　单位：百万只；百万美元

	1988 年		1989 年		1990 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
固定电阻器						
实芯电阻	1 009	33	985.8	32.4	895.3	31.3
碳膜电阻	6 036	29	5 782.5	27.4	6 074.0	29.3
金属膜和其他膜电阻	3 144	86	3 021.6	84.6	3 076.3	84.5
线绕电阻	326	89	357.9	97.5	390.3	108.4
片式电阻	5 191	50	6 623.7	63.0	7 326.2	68.7
可变电组器						
线绕	55	45	54.7	44.5	52.5	45.0
非线绕	621	300	676.9	312.0	713.5	329.0
其他电阻器	260	50	296.9	55.5	309.3	60.3
总　计	16 642	682	17 779.5	716.9	18 837.4	756.5

资料来源：《Electronic Market Data Book》1991.

表 4　美国电容器厂销量和厂销值　　单位：百万只；百万美元

	1988 年		1989 年		1990 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
纸和膜电容器	592	285	597.3	281.5	518.1	246.4
钽电容器	1 188	380	1 103.6	349.9	1 243.1	335.7
铝电容器	133	148	173.3	146.6	155.6	149.6
陶瓷电容器	13 247	607	15 258.9	630.8	15 208.0	625.9
其他电容器	191	114	207.5	127.2	110.1	54.0
总　计	15 350	1 533	17 430.6	1 536.0	17 234.9	1 411.6

资料来源：同表 3。

表 5　美国阻容元件进出口额　　单位：百万美元

	1988 年		1989 年		1990 年	
	进　口	出　口	进　口	出　口	进　口	出　口
电阻器	330	250	343.5	263.8	342.0	255.7
电容器	526	436	541.0	547.2	532.5	571.5

资料来源：同表 3。

表 6 1989～1991 年日本电阻器生产量和生产值 单位:亿只,亿日元

		1989 年		1990 年		1991 年	
		产 量	产 值	产 量	产 值	产 量	产 值
电位器	半固定电阻器	33.06	330.37	35.73	343.84	38.58	370.61
	碳质电位器	8.22	591.54	9.18	743.18	8.82	763.75
	其他电位器	11.33	383.53	11.03	344.07	10.66	317.08
	小 计	52.62	1 305.44	55.94	1 431.09	58.05	1 451.44
固定电阻器	碳膜电阻器	391.91	229.94	388.55	216.16	333.49	189.75
	金属膜电阻器	38.87	118.06	34.72	104.84	33.32	98.69
	金属氧化膜电阻器	22.64	93.41	25.87	99.16	27.71	109.97
	线绕电阻器	3.38	123.98	3.70	138.95	3.37	139.74
	电阻网络	12.97	135.96	12.67	139.32	11.62	121.37
	片式电阻器	610.85	381.48	802.13	459.33	1 015.09	527.14
	其他电阻器	14.49	186.18	15.34	189.84	15.40	202.49
	小 计	1 095.11	1 269.01	1 282.99	1 347.60	1 439.91	1 389.15
总 计		1 147.73	2 574.45	1 338.93	2 778.69	1 497.96	2 840.59

资料来源:(日本)《电子工业月报》,1992,NO.3.

表 7 1989～1991 年日本电容器生产量和生产值 单位:亿只,亿日元

		1989 年		1990 年		1991 年	
		产 量	产 值	产 量	产 值	产 量	产 值
可变电容器		5.07	75.92	5.25	75.84	4.89	67.72
固定电容器	铝电容器	245.34	1 797.54	260.81	1 922.13	264.43	2 054.37
	钽电容器	36.09	603.51	42.66	652.68	47.87	713.26
	陶瓷电容器	686.51	1 699.26	801.02	1 798.69	957.96	1 960.66
	塑料膜电容器	59.37	245.93	62.98	249.99	66.00	257.39
	金属化塑料膜电容器	12.96	329.80	15.02	390.82	17.33	437.21
	其 他	2.54	115.31	3.15	124.37	3.62	141.25
	小 计	1 042.81	4 791.35	1 158.66	5 137.68	1 357.21	5 564.14
总 计		1 047.87	4 867.27	1 190.91	5 213.52	1 362.10	5 631.86

资料来源:同表 6。

表 8 1989～1991 年日本电阻器进口情况 单位:亿只,亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	数 量	金 额	数 量	金 额	数 量	金 额
碳质固定电阻器	49.02	25.89	57.75	28.94	78.03	29.82
其他固定电阻器						
20W 以下	5.51	19.32	7.43	24.14	38.37	30.78
20W 以上	0.02	3.44	0.03	4.88	0.02	3.49
线绕可变电阻器						
20W 以下	0.08	4.01	0.06	4.07	0.03	3.10
20W 以上	0.002	0.41	0.01	1.82	0.02	1.55
其他可变电阻器	0.91	29.19	1.61	35.16	1.56	33.90
总 计		82.26		98.99		102.64

资料来源:同表 6。

表 9　1989～1991 年日本电阻器出口情况　　单位:亿只,亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
碳质固定电阻器	87.66	75.83	90.14	83.65	66.89	63.42
其他固定电阻器						
20W 以下	292.18	319.12	366.96	397.80	429.66	431.05
20W 以上	3.13	21.09	2.28	20.28	2.86	23.33
线绕可变电阻器						
20W 以下	1.53	34.33	1.15	23.48	2.07	15.68
20W 以上	0.05	8.52	0.07	5.72	0.06	3.52
其他可变电阻器	17.43	373.52	21.86	386.05	21.36	375.39
总　计		832.42		916.98		912.40

资料来源:同表 6。

表 10　1989～1991 年日本电容器进口情况　　单位:亿只,亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
电力电容器		2.12		2.38		2.35
钽电容器	0.10	6.97	0.43	14.64	1.10	20.50
铝电容器	6.25	21.31	9.17	31.23	10.30	27.59
陶瓷电容器(单层)	16.51	19.45	20.22	27.69	19.99	25.93
陶瓷电容器(独石)	3.04	9.78	4.11	10.99	7.19	12.78
纸和塑料膜电容器	2.25	11.95	2.55	14.77	2.41	13.80
其他固定电容器	0.31	14.49	0.36	16.63	0.45	13.82
可变电容器	0.35	19.93	0.37	18.36	0.73	21.39
微调电容器	0.05	0.25	0.05	0.46	0.02	0.21
总　计		106.23		137.13		138.38

资料来源:同表 6。

表 11　1989～1991 年日本电容器出口情况　　单位:亿只,亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
钽电容器	8.98	134.70	10.78	149.09	10.44	131.48
铝电容器	56.29	623.40	62.83	699.29	59.90	748.07
陶瓷电容器						
单层	75.92	215.67	83.53	220.15	94.92	232.76
独石	104.61	226.63	132.63	249.21	176.55	300.01
纸和塑料膜电容器	21.79	213.76	25.59	238.13	30.25	261.96
其他固定电容器	1.95	22.79	1.83	21.87	2.74	29.97
可变电容器	1.35	42.84	1.21	43.42	1.26	36.35
微调电容器	2.44	34.55	2.47	33.90	2.41	30.77
总　计		1 614.59		1 655.06		1 771.38

资料来源:同表 6。

(2)产品动向

·固定电阻器 劳务成本和生产成本上升已迫使台湾电阻器厂家建立海外生产工厂，如今在马来西来、泰国、印度和中国大陆的工厂已经开始生产，今年其他地方的厂也将投入生产。薄膜电阻和厚膜电阻价格已分别下降3%和10%，预计今年变化不大。南朝鲜电阻器厂家发现在与日本和台湾的竞争中，已处于不利地位，因此正在转向高档产品方面，如高精度膜式电阻器、片式电阻器和电阻网络，价格有的稳定，有的下降，厂家对金属膜电阻器的未来是悲观的；为降低生产成本，厂家正在尽量使用本地的原材料。香港膜式电阻器工业是较成熟的，因此近来技术进展不大，主要革新是在生产方法方面，去年生产下跌，因美国PC市场萧条，以及其他用户有稳定的进口渠道，片式电阻器的需求正在增长。新加坡电阻器生产为两家公司所主宰，片式电阻器已有生产，产品大部分出口，主要市场是欧洲、美国和亚洲。厂家研究开发活动主要集中在质量方面。

·电位器 电位器市场竞争日益加剧，价格下跌。日本厂商掌握高级技术，陆续推出高档产品，力求保持价格稳定，技术开发主要集中在SMT、小型化和自动调整方面，1989年微调电位器片式化率已达21.2%，预计1993年将达31.6%(产量达12亿只)；许多公司已大量生产或正在完成3mm矩形产品的开发，有的公司已提供2mm矩形片式产品。工业级电位器在高精度消费类设备中的应用正在增长。台湾电位器价格1990年已下跌30%，今年还将下跌10～15%。由于竞争剧烈，台湾厂商正投放具有较高利润率的高档产品，并在中国大陆建厂生产和在印度及巴基斯坦等国家建立CKD和其他低档产品市场。南朝鲜市售的电位器品种很多，片式、防尘、防磁型电位器已投放市场，大多数公司有日本技术支持，许多产品已获UL、CSA认证。新加坡电位器工业为一些跨国公司所主宰，剧烈竞争已将一些非主要厂商挤出市场，价格仍呈下降趋势。香港电位器市场上，敞开式十分流行，带LED电位器前景很好，新型号不断出现。

·陶瓷电容器 日本几乎所有的圆片陶瓷电容器在海外生产，国内则集中力量生产片式陶瓷电容器，国内对圆片陶瓷电位器的开发几乎已中止。独石陶瓷电容器价格继续下跌，村田公司控制国内一半以上的市场，也控制价格。台湾圆片陶瓷电容器生产已高度自动化，但公司仍受劳动力不足的困扰和工资上升的影响，主要竞争对手是南朝鲜，大多数公司有产品出口，主要市场是西欧；独石陶瓷电容器产量已占台湾电容器产量的40%，但它正在被片式电容器所取代，一般公司都有产品出口，主要市场是亚洲、西欧和北美。南朝鲜厂家正在加快发展片式电容器，出口业务已转好，但竞争剧烈，已使一些公司被淘汰，许多公司已集中力量研究开发增值产品和使生产工艺现代化；独石陶瓷电容器需求稳定，大部分产品出口美国、西欧和香港，价格稍有下降。

·有机薄膜电容器 日本薄膜电容器变化很少，出口稳定在销售量的10%左右，主要市场是东南亚，竞争主要来自亚洲，大部分产品仍在本土生产。台湾薄膜电容器厂家由于竞争激烈，已被迫提高产品档次，厂家对薄膜电容器前景是乐观的，新产品和出口不断增长，去年加强了在西欧的促销活动，许多公司承接用户专用产品的订单。南朝鲜薄膜电容器大厂商正致力于高增值产品的开发和生产，大多数厂家已扩大了生产能力和提高了自动化程度。香港薄膜电容器厂家致力于提高生产自动化程度，并正在将中国大陆作为他们的生产基地，有的厂家准备将未来的投资集中在中国大陆，竞争是激烈的，价格可能进一步下降。

·钽电容器 片式钽电容需求急增，已成为高级电容器制造商的摇钱树和买家的抢手货。日本片式钽电容尽管供应短缺，但价格稳定，新上市的是装有超灵敏保险丝的高级产品，最小片式钽电容器已由NEC公司推出，尺寸为2.0×1.25×1.2mm，将于今年12月大量生产。台湾只有一家钽电容生产商，将于今年底或明年初生产片式钽电容。南朝鲜有两家钽电容生产商，当地和海外市场的需求强劲，但价格已经下跌。

2. 厚、薄膜混合集成电路

(1)市场规模

近几年来，美国厚、薄膜混合集成电路(HIC)生产得到稳步增长，1991年HIC厂销值达16.20亿美元，较1990年增长2.2%。与日本相比，美国HIC中，薄膜HIC所占比例较大，以金额计，约占37%。表12示出了美国HIC的厂销值。日本1991年HIC产量已达6.28亿块，较1990年增长4.0%，产值达2454亿日元，较1990年增长2.0%。以数量计，厚膜HIC占98%，以金额计，厚膜HIC占95%。表13示出了日本HIC的产量和产值。

在世界HIC市场上，美国大量进口HIC，1991年进口量达1.26亿块，价值3.34亿美元。日本和新加坡是其主要进口伙伴，1991年进口值分别达9466和8708万美元，其次是马来西亚、南朝鲜、墨西哥和联邦德国，1991年的进口值分别为2915、1662、1598和1592万美元，这六国的进口值占美国HIC进口总值的78%。表14示出了美国HIC的进出口情况。

表 12　美国 HIC 厂销值　　单位:百万美元

	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年	1991 年
厚膜 HIC	800.3	863.1	893.3	847.8	866.4
薄膜 HIC	489.8	517.8	463.1	601.4	614.7
多片陈列	91.8	149.0	112.8	135.7	138.7
合　计	1 381.9	1 529.9	1 469.2	1 584.9	1 619.8

表 13　日本 HIC 生产量和生产值

单位:万块,亿日元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	产　量	产　值	产　量	产　值	产　量	产　值
厚膜 HIC	57 859	2 311.3	59 182	2 309.5	61 634	2 344.3
薄膜 HIC	1 356	71.6	1 195	96.4	1 126	109.6
合　计	59 215	2 382.9	60 377	2 405.9	62 759	2 453.9

表 14　美国 HIC 进出口数量和金额

单位:万块,万美元

	1989 年		1990 年		1991 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额	数　量	金　额
进　口	13 726	37 221	13 770	40 663	12 617	33 418
出　口	3 334	24 177	2 759	23 781	1 995	22 854

(2)市场动向

日本厚膜 HIC 的生产仍在迅速增长,但这是以牺牲薄膜 HIC 的增长为代价的。传统的厚膜 HIC 尽管需求量较大,但价格在下跌,高附加值的具有超高密度和高度先进功能的产品的销售量正在日益增长。随着设备制造商积极采用表面安装技术,对低外形 HIC 的需求正在增加,技术开发趋向于超细图形、薄膜多层布线和超精细焊接。随着 HIC 市场从低集成度、有限功能和 SIP 或 DIP 封装转向多功能、高集成度和扁平封装的方向发展,越来越多的公司正在积极推进表面安装的 HIC 的开发,富士通公司现已能提供标准型扁方形封装的表面安装 HIC,引线数达 168 条。市售的 HIC 多种多样,主要应用领域为汽车、音频/视频设备、玩具、电信设备、办公自动化设备和工业电子设备,但在世界市场上,彩色电视接收机的开关电源是 HIC 的最大用户。

台湾由于当地市场和海外市场对厚膜 HIC 需求增长,以及厚膜 HIC 市场竞争不十分剧烈,因此有 3 家新公司进入这一领域,但台湾 16 家 HIC 厂家至少有一半是小型生产厂家。当地厂家预计 1992 年生产将急速增长,许多公司计划增加产量,产品以用户专用型居多,但标准型产品已开始增多。产品价格自 1990 年以来已下跌了 5～15%,预计今年价格还将进一步下跌。厂家声称,台湾 HIC 价格较日本同类产品低 10～30%。一般公司均有产品出口,主要市场为美国、日本和西欧。如今用于开关电源和电信设备的标准型 HIC 售价为 1.50～1.87 美元/块。大多数公司将年营业额的 3～5%用于研究开发。由于大量投资,生产自动化程度较高,Ambit 微系统公司和富士电子公司于 1990～1991 年分别投资 550 万和 562 万美元于生产自动化方面。基片、浆料、IC、片式元件不同程度地来自美国、日本或西欧。

南朝鲜,由于对 HIC 的强烈需求,1991 年至少有 4 家新厂商进入该领域,尽管国内需求旺盛,但制造商仍积极扩大产品出口,主要海外市场是美国和东南亚,对欧洲的出口前景可喜。产品价格基本稳定或稍有下跌。为了增加销售,制造商正在缩短交货周期,承接小批量订单。为降低成本和缩短交货周期,大多数厂家采用当地的元件和基片。如今,HIC 制造商正在提高生产自动化程度和采用先进的测试设备,有些厂家已增添了 CAD/CAM 系统,以使设计和生产过程现代化。预计汽车和按键电话用的 HIC 的需求量将增长;细线图形、多层布线和高性能 HIC 在市场上的比例将提高。

香港只有一家 HIC 制造商,它是一家美国公司的子公司,母公司正在将它 HIC 的生产全部转移到香港,以降低生产成本。该公司 HIC 的主要市场是美国,东南亚地区的需求不大。该公司也考虑到某个时候,将它的某些产品转移到它在中国大陆的工厂生产。起初,该公司产品的设计工作在美国完成,现在,该公司生产的大部分产品是它自己设计的。该公司虽致力于厚膜 HIC,但它也能提供薄膜 HIC。

新加坡电信、汽车和医疗电子设备的增长,刺激了对 HIC 的需求,一家公司预计今明两年需求将增长 10～20%,需求增长的另一个原因是美国、欧洲和日本的一些设备制造商将生产转移到该地区,同时制造商希望靠近供应商,以实施适时交付(JIT)的制造计划。尽管新加坡市场有所衰退,但对 HIC 工业似乎无甚影响,HIC 工业仍有良好的利润率,然而由于该工业需要高投资,单是机械设备就需 100 万～200 万新元,且还需较高的自动化程度和诸如 CAD 系统的设计设备,所以进入该领域的新厂家不多,两年中仅有一家当地的公司进入 HIC 生产行列,使新加坡 HIC 制造厂家数目增加到 4 家。由于新加坡当地的通讯设备和测试仪表工业的规模不大,因此当地 HIC 市场规模仅 500 万～1000 万美元。制造商主要为 OEM 提供用户专用的 HIC,售价由工程成本和质量要求决定。有些厂家的质量保证要求符合 MIL—Q—9858A 和满足 ISO9000 标准。当地生产的 HIC 大量出口,有些公司的出口量占其生产量的 85%,主要市场是美国、欧洲和日本。有些厂家 HIC 的总装在 100000 级清洁室中完成,丝网印

刷、金丝焊在1000级清洁室中进行。

(3)未来趋势

由于SMT的迅速发展，各种元件已有相应的表面安装型产品，在一般PCB上安装元件时，也逐步改用HIC技术。实际上，SMT不过是HIC技术的一部分——安装软焊技术。今后，在日益发展的小型化技术中，元件的焊接将趋于极限，LSI的大型薄型封装及其焊接可靠性等问题，都只有靠HIC技术才能加以解决；尤其无源元件的阻、容、感必将采用厚膜技术和内插技术，因此更寄希望于新的高密度HIC。

今后，电子电路将随HIC密度提高而集约成一个单元，信号系统经数字化而制成单芯片(含中央处理器)，输入模拟电路的元件则向厚膜化与内插化发展，预计最终会以布线方式形成微带线功能元件。即无源元件将在平面基片中形成，信号处理部分成为单芯片，输出功率半导体器件与输入高频模拟电路则制成单元。到那时，厚膜印刷技术与多层技术组合将成为更重要的技术，薄膜图形技术也将成为重要技术。可以说，应用复合技术与薄膜技术简便地制作电子电路的时代已为时不远了。

3. 敏感元件和传感器

(1)市场规模

被誉为80年代最有时代性的大量生产的商品——传感器，其生产规模和市场规模正在得到迅速发展。如今，美国已有1000多家传感器公司，欧洲总计约有700～800家，日本有800～1000家，原苏联估计也有500家左右。

1990年世界传感器市场销售额约310亿马克，其中美国占36%，西欧占35%，日本占23%，世界其他地区为6%。在西欧市场中，联邦德国市场最大，占33%，其次是法国，占20.6%，意大利占19%，英国占16.5%。在1980～1990年间，世界传感器市场年均增长率为8.7%，根据联邦德国预测，90年代的年均增长率将与80年代相仿。

与市场增长相对应的是传感器品种也在迅速增多，其趋势已从一般的结构发展到微型和智能传感器，在1985年，新、老传感器产品的比例为1∶10，而目前已上升到1∶5，预计此比例在1992～1995年间将大体保持不变。

在今后几年中，灵巧传感器将得到迅速发展，1989年美国灵巧传感器市场销售额为3.17亿美元，预计1995年将达7.90亿美元，其中压力传感器将占32%，流量传感器占22%，温度传感器占21%。

光纤传感器市场仍将居高不下。1987～1992年间，世界光纤传感器产量在以每年40%的增长率增长，以产值计，将从1988年的8000万美元急增到1992年的8.7亿美元。据战略信息公司估计，1987年，美国光纤传感器的市场销售额为300万美元，1988年猛升到3700万美元，预计1992年将达1.34亿美元，1988～1992年的年均增长率为38.5%，1996年的市场销售额将达5.07亿美元。该类传感器最大的最终用户是军事/宇航部门和其他政府部门，这部分用户1988年约采购了光纤传感器产品的49%，预计1988～1996年，军事/宇航部门的采购量将增长38.5%。短程和中程导弹的制导系统以及“灵巧”炮弹将是陀螺仪的主要市场。过程控制，包括化工、石油化工、造纸业及其他应用将是商业领域的应用大户。预计1996年世界光纤传感器市场销售额将由1990年的1.65亿美元增加到9.35亿美元。

汽车传感器市场迅速扩大。1990～1996年，北美汽车传感器的需求量将由8500万只增加到1.73亿只，市场销售额将由8亿美元增加到18亿美元，年均增长率达14.4%。

军用传感器技术得到各国政府高度重视。美国国防部1985年公布的20项国防关键技术中，传感器技术就为其中之一，90年代美国优先发展的6项军事电子技术中，传感器技术就占了两项(一体化多功能传感器和红外焦平面阵)，1987～1991年，美国国防部门用于传感器技术方面的经费已达20.65亿美元，计划1992～1997年的经费增至31.42亿美元，1990年，美国对“星球大战计划”投资总额为56亿美元，其中用于传感器和电子战管理系统达18亿美元，成为最大投资项目。西欧的尤里卡计划中，与传感器技术有关的项目就达8项，联邦德国已将军用传感器技术列为优先发展技术，英国国防部1990年采购的军用传感器价值已达1250万英镑。前苏联也将传感器技术列入军事航天计划中。

生物传感器市场规模将达20000亿日元。标志着电子技术和生物技术相结合的生物传感器到2000年将达到实用化，其市场规模可达20000亿日元。生物传感器现在已经应用于环境检测和工业生产过程，并继续研究使其超高灵敏度化、超小型化、扩大测定项目等。味觉传感器、嗅觉传感器、鲜度传感器的实用化，不仅加速新的家电产品的开发；而且在医疗领域，生物传感器对促进人工脏器的开发，也将起巨大的作用。

〔陆国权〕

机电组件

1. 连接器、开关和继电器

(1)生产与市场

连接器、开关和继电器的世界生产和市场，根据Benn Electronics出版的《世界电子年鉴》的数字，1991

年世界37个国家和地区的连接器产值合计是98亿美元，销售值是99亿美元，开关产值合计是31亿美元，销售值是30亿美元，继电器产值是20亿美元，销售值是23亿美元。

从上一来源的数字来看，同1990年相比，1991年出现了小小的负增长，此外，也反映出近一二年这三类机电组件"亚太地区看好，美国不妙"之景况，详见表1。

(2)**产品发展动向**

·连接器产品中，产销值最高的是印制电路板连接器，约占30%。

·光纤连接器产销值约占2%强，但增长迅速。1991年美国光纤连接器销售量是860万只，预计1996年可达2690万只，平均年增26%。销售值将从1991年的7700万美元增至1.72亿美元。其中，多模连接器需求量占73%，单模连接器的销售值占54%，单模的平均单价是17.96美元，多模的平均单价是5.63美元，预计，今后五年里售价将继续下降。由于市内通信线路使用光纤将进一步增加，预计单模连接器的增长率将大于多模。

·片式化，据日本电子工业协会(EIAJ)对十类片式电子元件(固定和半固定电阻器，陶瓷、钽、铝、微调电容器，线圈，陶瓷滤波器，开关和连接器)统计，开关和连接器的片式化率位居第九、第八。1989年，片式开关是9000万只，片式化率为4.7%；片式连接器是9000万只，片式化率为2.8%。预计，1993年片式开关将达20亿只，片式化率达10%；片式连接器将达4.1亿只，片式化率达10.4%。

·固体继电器(SSR)，与电磁继电器(EMR)相比，具有无触点、寿命长、无开关噪声、对相位控制等负载可高精度控制、可由微机直接驱动、绝缘耐压高、可对微机设备的功率控制实现智能化等优点。

SSR现已广泛用于空调器、洗衣机、电冰箱、电子灶等家电产品，复印机、传真机、计算机终端等OA设备，升降机、可编程控制器、数控机床等FA设备，以及集票机、检票机、兑换机等自动化机器中。

据Venture Development Co.统计，美国的EMR市场，包括通用、舌簧、功率、水银移位和军用EMR，1989年是10.8亿美元，1990年预计是11.3亿美元。SSR的市场，1989年是2亿美元，1990年预计是2.3亿美元。

据说，SSR虽然发展迅速，但由于EMR在小型化和可靠性方面的进展而推迟了向SSR过渡的进程。

表1　世界37个国家和地区连接器(C)、继电器(R)、开关(S)的生产与市场

单位：百万美元

		生产			市场			
		1989年	1990年	1991年	1989年	1990年	1991年	1994年
美国	C	3 238	3 270	3 240	3 218	3 315	3 280	3 760
	R	549	555	550	734	755	750	850
	S	633	640	630	715	735	730	835
日本	C	1 774	2 007	1 993	1 348	1 399	1 442	1 623
	R	391	399	406	80	80	87	87
	S	1 297	1 304	1 319	645	667	674	739
加拿大	C	42	40	38	85	83	81	89
	R	19	18	17	50	48	47	50
	S	32	31	29	31	30	29	31
巴西	C	148	147	144	151	154	160	196
	R	22	22	22	30	30	31	35
	S	33	33	32	34	34	35	40
墨西哥	C	133	144		107	112		
	R	61	62		21	22		
	S	90	95		21	22		
委内瑞拉	C	3	3		11	11		
	R				8	8		
	S				9	10		
英国	C	597	603	615	831	837	855	944
	R	66	52	54	120	120	121	130
	S	125	121	123	141	143	146	156

续表 1

		生产			市场			
		1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1994 年
西德	C	1 521	1 563	1 593	1 030	1 058	1 075	1 163
	R	361	372	379	275	283	287	314
	S	219	215	213	160	155	152	151
丹麦	C	16	16	16	65	62	59	63
	R	1	1	1	13	13	12	13
	S	1	1	1	5	5	5	5
芬兰	C	43	43	43	52	53	52	58
	R	3	3	2	17	16	16	17
	S	26	26	25	44	44	42	45
法国	C	635	641	646	411	419	427	446
	R	86	87	89	107	108	110	114
	S	107	105	103	99	100	101	103
爱尔兰	C							
	R	203	206	209	211	221	230	247
	S							
意大利	C	220	225	228	306	312	315	338
	R	41	42	42	77	79	79	85
	S	55	56	56	74	75	76	81
荷兰	C	102	105	108	156	160	163	178
	R	15	15	16	27	27	28	31
	S	10	11	11	42	43	44	49
挪威	C	14	15	15	20	20	20	21
	R	1	2	2	18	17	17	17
	S	6	6	6	17	16	16	16
西班牙	C	29	30	32	158	166	173	194
	R	14	14	14	40	41	42	44
	S	3	2	2	57	59	60	64
瑞典	C	165	167	165	259	261	259	282
	R	70	71	70	78	78	78	85
	S	4	4	4	41	41	41	43
瑞士	C	174	178	182	68	70	71	76
	R	41	40	39	33	34	34	35
	S	50	51	52	21	22	22	22
奥地利	C	21	21	22	83	85	88	98
	R	30	31	32	21	21	22	23
	S	8	8	9	16	17	17	18
比利时	C	50	51	52	58	58	59	63
	R	5	5	5	37	38	38	39
	S	3	3	3	37	38	38	39
希腊	C	1	1		5	5		
	R	1	1		2	2		
	S	1	1		3	3		
葡萄牙	C	8	8		31	33		
	R	3	3		4	5		
	S	4	4		4	4		
南斯拉夫	C	20	20		35	36		
	R	6	6		11	12		
	S	16	17		11	11		

续表 1

		生产			市场			
		1989 年	1990 年	1991 年	1989 年	1990 年	1991 年	1994 年
马来西亚	C	11	14	15	42	51	55	63
	R	17	21	22	15	17	18	20
	S	12	14	15	30	34	36	39
菲律宾	C				25	25	26	33
	R	3	3	3	4	4	5	5
	S	5	6	6	7	8	8	10
新加坡	C	130	136	141	121	128	134	152
	R	31	33	34	62	64	66	71
	S	62	65	67	97	102	105	112
南　非	C	14	14	15	22	22	23	26
	R	2	2	2	12	11	12	13
	S	2	2	2	12	11	12	13
南朝鲜	C	97	102	106	202	216	227	270
	R	54	56	57	107	112	116	130
	S	128	133	137	209	219	226	254
台　湾	C				208	210	215	248
	R				42	41	42	45
	S				133	131	131	143
泰　国	C	9	11	12	18	21	23	32
	R				3	3	3	4
	S	4	5	5	8	9	9	12
香　港	C							
	R	124	133	145	181	186	194	222
	S							
印　度	C	17	20	23	38	43	48	68
	R	10	12	14	19	20	22	30
	S	14	16	19	28	30	33	44
印　尼	C	4	4	4	15	16	17	21
	R							
	S	6	7	7	12	13	13	16
澳大利亚	C	19	21	22	63	65	67	75
	R	10	10	10	32	32	33	36
	S	7	8	9	40	40	41	44
新西兰	C				8	10	—	
	R				5	5	—	
	S				3	3	—	
以色列	C+S	13	14	15	47	49	50	59
	R	5	4	4	14	14	15	17
土耳其	C							
	R							
	S	30	58		60	70		
	PCB							

资料来源：

1.《Yearbook of World Electronics Data》1991，Vol. 1：West Europe.

2.《Yearbook of World Electronics Data》1991，Vol. 2：America，Japan & Asia Pasific.

3.《Yearbook of World Electronics Data》1990，Emerging Countries & World Summary.

2. 电声器件

(1)扬声器及扬声器系统

日本是全球扬声器的最大生产国，1990年产量为1.46亿只，产值为642亿日元；1991年产量有所下降，为1.4亿只，产值为656亿日元，占当年电声器件总产值的45.7%。随着全球汽车工业的发展，愈来愈多的扬声器制造商也转向生产汽车音频系统，高档汽车扬声器由于成本增加，可使厂家赚取更多的利润。近几年日本汽车扬声器的产量，1990年达到最高点，产量为2519万只，产值为3.3亿日元。

近年来，随着数字音频产品的流行，对高保真扬声器的需求增加，一些厂家出口积极性提高，它们采用新的战略，利用海外生产的有利条件扩大出口，并推出一些具有先进性能的扬声器，日本高保真扬声器的出口最近几年逐年增加，1990年达352万只，出口值172亿日元；1991年出口364万只，出口值205亿日元，分别比上一年增长3.4%和19%。详见表1、表2。

表1 日本电声器件产量产值统计 单位：千只，百万日元

		扬声器	高保真扬声器系统	汽车用扬声器系统	立体声耳机	传声器	合 计
1989年	产 量	143 714	1 572	23 938	15 745	11 809	
	产 值	63 607	21 137	27 460	17 147	14 278	143 338
1990年	产 量	146 238	1 395	25 194	22 694	12 843	
	产 值	64 216	18 673	30 253	20 504	16 948	150 594
1991年	产 量	141 348	1 397	23 189	18 694	12 437	
	产 值	65 552	18 593	29 109	12 836	17 417	143 507

资料来源：(日本)《电子工业月报》1990～1992年3月。

表2 日本电声器件出口统计 单位：千只，百万日元

		传声器	耳机	高保真扬声器系统	合 计
1989年	数 量	149 265	11 105	2 845	37 642
	金 额	12 642	12 310	12 690	
1990年	数 量	303 878	11 856	3 515	46 502
	金 额	13 993	15 311	17 198	
1991年	数 量	173 925	14 814	3 643	51 045
	金 额	13 815	16 733	20 497	

资料来源：同表1。

美国的扬声器产量不大，近两年还在逐年减少，1991年产量为460万只，比上一年减少6.1%，(详见表3)，美国扬声器系统大部分依靠进口，1991年，进口扬声器系统2138万只，进口额为1.85亿美元，而同年扬声器系统的出口量为766万只，但出口额却高达1.95亿美元，可见其出口产品都是些高档产品，从美国电声器件整个进出口贸易来看，近几年出口数量和金额在逐步回升，进口在逐步减少。(详见表4、5)。

表3 美国电声器件产量统计 单位：万只

年 份	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
扬声器	397	474	526	490	460
传声器	353	348	376	354	336

资料来源：《Appliance》1992.4.

表4 美国电声器件进口情况 单位：万只，万美元

	1990年		1991年	
	数 量	金 额	数 量	金 额
传声器	1 364	6 732	1 143	6 431
扬声器系统	3 033	20 146	2 138	18 527
其他扬声器	9 085	29 041	8 775	29 071
耳机、送受话器	4 146	10 588	4 656	11 613
合 计	17 628	66 507	16 712	65 642

资料来源：《Electronic Foreign Trade》1990～1991.12.

表 5　美国电声器件出口情况　单位:万只,万美元

	1990 年		1991 年	
	数　量	金　额	数　量	金　额
传声器及部件		4 626		4 984
扬声器系统	747	19 403	766	19 456
其他扬声器		10 555		13 407
耳机、送受话器		2 851		3 469
合　计	747	37 435	766	41 316

资料来源:同表 3。

数字技术的应用不断扩大,对汽车立体声产品产生了很大影响。美国汽车扬声器发展很快,工艺技术不断改进,产品性能不断提高,如产品的耐气候性、功率耐受性及音频质量等都不断得到改进。目前发展趋势是采用钕磁体生产高音扬声器,这种新型稀土金属材料,具有强磁特性,可使设计人员减少高音扬声器尺寸,提高安装适应性,而不必过多考虑功率耐受性。一些公司也在使用钛作为球顶高音扬声器材料,这种材料轻,质量性能好。

美国的汽车扬声器生产大部分是直接为汽车音响配套的,即供汽车装配线上组装的产品,以 DEM 方式生产占主导地位,特别是同轴和三轴结构产品受欢迎,因为大多数用户希望扬声器能安装得较隐蔽,以防被盗,因而近年来汽车生产厂都改进了扬声器的安装位置。这也是提高音频质量的一个重要因素。

近年来全球扬声器市场竞争激烈,材料和劳动成本不断提高,亚洲一些生产厂家有的已退出这一行业,据台湾经济研究院调查,1989 年台湾扬声器厂家已从 1988 年的 200 家减少到 100 家,大多数厂家对 1991 年的销售形势并不乐观,各厂家都在调整产品结构,集中转向生产高利润的高保真汽车音频产品,以及采用钕磁和稀土钴磁产品。

南朝鲜扬声器厂家主要生产高保真立体声设备用扬声器,研究开发重点是提高产品质量以赶超日本,南朝鲜劳动成本很高,一些厂家纷纷在海外建厂。

(2)**传声器**

1991 年日本传声器产量为 1244 万只,比上一年减少 3.2%,产值为 174.2 亿日元,比上一年增加 2.8%;1991 年传声器出口量由 1990 年 3.04 亿只减少到 1.74 亿只,下降了 43%,而出口值却下降很少,从 140 亿日元减少到 138 亿日元,仅下降 1.3%。由此可见,日本生产和出口的传声器产品都以高档产品为主。

美国和西欧传声器产量不大,1991 年美国传声器的进口金额达 6431 万美元,而传声器及部件的出口额则为 4984 万美元。西欧十四国 1991 年传声器总产值为 9500 万美元,市场总销售额为 1.3 亿美元,预计 1992 年总产值达 9600 万美元,总销售值达 1.33 亿美元。在整个西欧传声器总产值中德国占的份额最大,约占 42%,其次是奥地利和英国约占 18%和 13.7%(详见表 6、7)。

南朝鲜传声器厂家可提供各种传声器产品,从低档的塑料电动传声器到驻极体电容传声器,以及无线传声器等,一些厂家由于受到台湾和中国低档产品的价格竞争,因而转向生产高档产品,以保持其在海外的市场。南朝鲜约有 10 家公司生产出口传声器,更多的厂家主要面向国内市场。台湾传声器厂家认为,他们的产品采用先进技术生产,质量可与日本产品相匹敌,大多数台湾厂家传声器的出口约占产量的 70～90%,一般产品离岸价格在 1.85 美元～30 美元之间。

(3)**耳机**

近年来,随着数字音频设备的日益流行,高档数字音频耳机的生产在增加,1991 年日本立体声耳机产量为 1869 万只,产值为 128 亿日元。耳机的出口量逐年增加,1991 年出口量为 1481 万只,出口值为 167 亿日元,分别比上年增长 25%和 9.3%。

表 6　西欧十四国电声器件产值统计和预测　单位:百万美元

	传　声　器				扬　声　器			
	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年
奥地利	14	18	18	18	13	17	18	18
比利时	2	2	2	2	59	78	80	83
丹　麦					86	104	105	107
芬　兰					8	11	11	11
法　国	5	5	5	5	16	15	16	16
爱尔兰					46*	52*	50*	50*
意大利	4	6	6	7	36	50	53	55
荷　兰	5	9	9	9	4	3	3	3
挪　威	2	1	1	1	10	12	12	12
西班牙					12	19	19	20

续表 6 单位:百万美元

	传声器				扬声器			
	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年	1989 年	1990 年	1991 年	1992 年
瑞典	0	1	1	1	0	1	1	1
瑞士					12*	18*	17*	17*
英国	10	13	13	13	98	114	109	111
德国	33	39	40	40	212	248	252	259
总计	75	94	95	96	612	742	746	763

* 包括传声器和放大器。

资料来源:《Mackintosh Yearbook》1992 年。

表 7 西欧十四国电声器件市场销售值统计和预测 单位:百万美元

	传声器					扬声器				
	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年
奥地利	8	8	8	8	8	49	51	52	53	55
比利时	6	6	6	6	6	26	26	27	28	29
丹麦	5	5	5	5	6	19	19	20	20	21
芬兰	3	3	3	3	3	27	27	27	28	29
法国	19	20	20	21	22	165	170	175	182	188
爱尔兰						25*	27*	27*	27*	28*
意大利	11	11	12	12	12	93	98	101	104	108
荷兰	10	10	11	12	12	78	81	84	87	90
挪威	2	2	3	3	3	16	17	17	17	18
西班牙	10	10	10	10	11	66	68	71	74	77
瑞典	5	5	5	5	5	36	36	37	38	38
瑞士						87*	89*	91*	92*	94*
英国	18	20	20	20	21	113	114	118	121	127
德国	33	33	34	35	35	405	413	425	443	460
总计	130	133	137	140	144	1205	1236	1272	1314	1362

* 包括传声器和放大器。

资料来源:同表 6。

〔刘泽仁 黄艳芳〕

磁性材料与器件

1. 磁性材料生产与市场

日本 1991 年各类磁性材料生产总产量超过 130000 吨,产值超过 2200 亿日元。永磁材料产量及产值均占数 50%以上。永磁材料应用逐步移向测试仪器、控制设备等投资类设备,从而带动稀土永磁的发展,高性能的稀土磁开始用于 MRI、VCM、激光器和 SCR 等多种产品。低档磁性材料的生产向海外迁移加剧。日本粘结永磁市场约为 300～350 亿日元,铁氧体仍占主导地位。粘结稀土永磁发展较快,继 NdFeB 材料之后,以 $Sm_2Fe_{17}N_2$、SmFeNH 等为代表的稀土氮化物粘结永磁得到开发,其磁性能为 20MGOe,不久将会上市。日本 1991 年磁性材料生产情况见表 1、表 2。

欧洲铁氧体材料在欧洲电子陶瓷市场上占相当比重。1990 年欧洲铁氧体产量 59000 吨,占所有电子陶瓷材料总产量的 90%以上;铁氧体市场占电子陶瓷市场的 1/4,市场额为 4.9 亿美元。

表 1 日本磁性材料生产 单位:吨、亿日元

	1990 年		1991 年(1～11 月)	
	数量	金额	数量	金额
金属软磁	9487.9	155.8	8569	149
绕结软磁	46604.9	939.7	45522	964
永磁体	87134.5	1138.0	77923	1075
合计	143227.3	2233.5	132014	2188

表 2　日本粘结稀土永磁产量　单位：吨

	1988	1989	1990	1991
粘结 NdFeB	80	135	235	330
粘结 SmCo	100	115	115	110

资料来源：表 1、2 均为 JEE1992.3。

2. 电感、变压器

日本 1991 年电子变压器（含线圈）产量达 53.5 亿只，产值比 1990 年增长 10%强，达到 3558.6 亿日元，其中电源变压器、回扫变压器、偏转线圈增长显著。（见表 3）

表 3　日本 1991 年变压器生产　单位：亿日元

	产　值	比 90 年增%
中、高频变压器	567.7	7.7
电源变压器	969.5	12.8
回扫变压器	518.6	18.5
偏转线圈	640.8	18.1
其　它	862.0	—
合　计	3558.6	10.3

资料来源：《电子》（日）1992.3。

欧洲电感、变压器生产与市场以德国、法国、荷兰、英国等为主，生产稳步增长。欧洲及主要国家电感、变压器市场见表 4。

表 4　欧洲电感变压器生产及市场　单位：百万美元

	生　产			市　场		
	1989	1990	1991	1990	1991	1992
法　国	119	146	148	223	223	227
德　国	356	422	430	356	363	366
荷　兰	106	106	109	103	107	109
英　国	89	107	102	204	193	195
其　它	210	412	414	433	435	442
欧洲合计	980	1193	1203	1319	1321	1339

资料来源：《Yesrbook of World Electronic Data》1992。

在电感、变压器贸易方面，美国始终是进口大户，日本则是出口大户。1991 年美国电感变压器进出口额及主要进出口贸易伙伴情况见表 5、表 6、表 7。日本 1991 年电感器、变压器进出口额见表 8。

表 5　美国 1991 年电感变压器进出口贸易

单位：百万只、百万美元

	数　量		金　额	
	进　口	出　口	进　口	出　口
变压器	130.8	6.5	139.9	40.4
电感器	785.7	78.6	189.1	59.7

资料来源：《Electronics Foreign Trade》1991.12。

表 6　1991 年美国电感、变压器主要进口伙伴　单位：千只、千美元

	日本		墨西哥		加拿大		台湾		新加坡	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
变压器	2 752	10 844	11 683	26 405	242	5 535	47 283	28 494	573	518
电感器	313 687	36 011	203 383	91 683	1 648	14 812	94 893	15 914	7 607	3 175
	西德		香港		马来西亚		南朝鲜		英国	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
变压器	929	5 648	30 329	27 452	14 735	12 057	5 028	3 367	674	4 328
电感器	2 388	4 413	24 039	4 310	10 375	2 296	45 052	2 489	201	678

表 7　1991 年美国电感、变压器主要出口伙伴　　单位：千只、千美元

	墨西哥		加拿大		日本		西德		英国	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
变压器	1 588	5 465	3 608	19 657	237	1 983	222	1 334	41	1 212
电感器	21 854	14 799	8 666	8 666	788	1 738	7 980	3 222	3 137	2 576
	巴西		法国		新加坡		台湾		南朝鲜	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
变压器	144	244	5	213	30	453	36	1 291	23	536
电感器	274	301	1 270	2 387	16 357	8 024	380	373	1 460	1 261

资料来源：表 6、表 7 同表 5。

表 8　日本 1991 年电感变压器进出口

	数　量		金额（亿日元）	
	进　口	出　口	进口	出口
变压器（1KVA 以下）	119520 千只	131948 千只	380	8218
电感器	1070816 千只	6254976 公斤	119	317

资料来源：同表 3。

3. 磁记录

1991 年，日本磁头生产增长，录像磁头增长极为显著，磁带、软盘生产较之上年下降。参见表 9。南朝鲜 1/2 英寸和 8mm 像带市场达 157.8 百万美元，比 90 年增长 50%，欧洲空白磁记录介质市场潜力大，生产不满足市场的需要。欧洲磁记录介质生产及市场见表 10。

表 9　1991 年日本磁记录媒体生产

	数　量	金额（亿日元）
磁　带	28.4 亿米	3877.3　（－10.1）
软　盘	12.0 亿片	558.7　（－5.5）
磁　头	5.9 亿只	2277.8　（6.4）
其中录像磁头	2.1 亿只	774.0　（19.2）

“()”表示产值比 1990 年增加百分比。

资料来源：同表 3。

表 10　欧洲磁记录介质生产及市场

单位：百万美元

	生　产			市　场		
	1989 年	1990 年	1991 年	1990 年	1991 年	1992 年
法　国	292	348	354	609	616	634
德　国	941	1168	1191	1077	1109	1131
爱尔兰	120	203	212	67	68	70
意大利	109	100	104	580	609	634
荷　兰	119	110	115	285	296	309
英　国	256	268	255	686	652	664
其　它	115	250	177	926	947	973
欧洲合计	1953	2357	2408	4232	4297	4415

资料来源：同表 5。

在进出口方面，日本 1991 年磁带进、出口额均下降，音带贸易普降，4mm 以下、6.5mm 以上的非音频带，贸易增长显著（参见表 11）。美国磁盘出口在其磁

介质出口占相当比重；进口则以 6.5mm 以上像带产品为主(参见表 12)。

表 11　1991 年日本磁介进出口额　单位：亿日元

	进　口	出　口
磁　带	166.3 (－4.4)	2233.4 (－6.1)
其中非音带(4mm 以下)	0.75 (79.3)	33.9 (48.3)
磁　盘	56.5(－42.3)	495.9 (－1.9)

"()"为与上年之增长百分比。

资料来源：同表 3。

表 12　1991 年美国磁介进出口额　单位：百万美元

	进　口	出　口
磁　头	9.5	6.9
磁　带	1250.2	794.6
其中 6.5mm 以上像带	674.5	225.1
磁盘及其它磁介	412.6	1096.5

资料来源：同表 5。

〔贾战利〕

光电子技术

一、概述

1991 年，虽然受到经济衰退和各国政府削减国防预算的影响，世界光电子工业仍然取得了一些进展。技术上出现了一些新的技术器件和系统。而就市场发展而言，虽然激光器、红外探测器等器件的市场增长幅度不大，但光通信、光存储等几个主要的技术领域，却有较大的增长。预计今后几年，光电器件市场将会有较快的发展。1991 年，世界光电器件市场达到 65.3 亿美元，估计到 1996 年将增长到 212.4 亿美元，其中有关光纤通信的器件将占主导地位。

按地区而论，美国仍然占据世界近一半的光电市场，日本、欧洲相随其后。从整体状况而言，美国和欧洲光电技术要领先于日本，但在向商品化转换方面，日本的能力却相对较强，据日本光产业振兴协会统计，1991 年，日本光产业的产值比 1990 年增长了 18%，达到 37262.14 亿日元。

二、激光技术

激光技术是光电子技术的核心，1991 年，又取得了一些进展。据统计，1991 年世界各国共推出了约 150 多种新的激光器。

在激光技术领域中，超快速激光技术，特别是可调固体激光技术的进展，可算是最大的技术进展。目前，钛一兰宝石(Ti:Sapphire)可调固体激光器的输出波长已在 690～1100nm 内实现可调，研究人员正利用几种有源和无源模锁技术，获得超短脉冲输出。例如美国波谱物理公司推出的模锁 Ti:Sapphire 激光器，利用氩离子激光器作为激励源，输出了功率为 1W 的 80fS 脉冲。德国 Festkoerper 激光研究所研制的 Xe 闪光灯泵浦激光器则可以产生 1J 能量的 5μs 脉冲，其工作波长在 695～975nm 内可调。

近几年，二极管泵浦激光器和可调 Ti:Sapphire 激光器一直是研制的重点。1991 年，二极管泵浦激光器的技术也有一定程度的进展。美国波谱物理公司投放市场的一种激光器，谐振腔采用紧密折叠式设计，利用 10W 二极管激光棒作为激励源，Nd:YLF 作为增益介质，输出能量高于 500μJ(重复率 10KHz)，也可以输出功率为 2.5W 的 1.047μm 连续波激光。德国 Adlas 公司推出的 421 型二极管泵浦 Nd:YAG 激光器，其输出功率已达到 2W，波长为 1.064μm。日本松下电子器件公司生产的拇指大小的倍频 Nd:YAG 激光器，可输出 3mW、0.532μm 波长的激光，噪声特性为－135dB/Hz。美国光波电子公司的二极管泵浦 Nd:YAG 激光器，利用 $MgO:LiNbO_3$ 作为外部谐振倍频晶体，把 1.064μm、700mW 的 Nd:YAG 激光转换成 0.532μm、500mW 的绿色激光，转换效率达到了 71%，连续工作 10 小时，对 $MgO:LiNbO_3$ 晶体没有损伤。光波电子公司所采用的技术，是把非线性晶体(如 $MgO:LiNbO_3$)作为外部谐振倍频体，与激光器组成一个光学匹配谐振腔，Nd:YAG 输出的激光经晶体谐振放大，以达到提高转换效率的目的。

CO_2 激光器通常应用于特定的工业加工和科学领域。高功率器件、密封器件是此类激光器的发展方向。英国 Laser Ecosse 公司采用一项新技术，制造出 8KW 的快速轴流 CO_2 激光器，其多模输出功率超过了 8KW，TEM_{01}模为 7KW，TEM_{00}模为 4KW。Edinburgh 仪器公司则推出了一种微型 TEA CO_2 激光器和电光 Q 开关波导 CO_2 激光器。

提高功率、降低成本、缩短波长，一般是可见光二极管激光器的发展目标。可见光二极管激光器自从问世以后，市场迅速扩展，到 1991 年，其销售值已占整个二极管激光器市场的 43%。1991 年，各国公司又相继推出一些新的可见光二极管激光器。如日本东芝公司于 1991 年初投放市场的 TOLD9140(20mW，685nm)和 TOLD9410(3mW，650nm)型二极管激光器。日本三洋半导体公司采用一种独特的结构和晶体生长工艺，制造出 33mW、635nm 的二极管激光器，在 45℃环境温度条件下，可输出连续波激光。美国波谱二极管实验室在 1991 年早期也曾公布研制出 8mm 长的 AlGaInP

线性阵列，可输出 8.5W、680nm 的连续波激光。

1990 年，曾经预测世界激光器市场在 1991 年将增长 9.6%，但据统计，其实际增长率只达到 5.4%，整个销售值为 7.974 亿美元。预计激光器市场在 1992 年将增长 4.8%，达到 8.354 亿美元。表 1 中列出了世界激光器 1990～1992 年的销售量，表 2 列出了同期的销售值，表 3 给出了世界激光器的总销售值。激光工业是一项相互依赖的全球性产业，1991 年，各地区所占的市场比重与 1990 年相比没有什么变化。美国占据市场的 37%，日本和环太平洋地区占 23%，欧洲市场仍然居于第一位，占 40%。

在各类激光器中，固体激光器的销售量，销售值分别增长了 6.3%和 11.0%，促使其增长的最大因素是 Ti:Sapphire 激光器和二极管泵浦激光器市场的迅速扩展。可见光半导体激光器自从问世以后，其市场就处于迅速上升之中，它不仅开拓了一些新的应用，而且还挤占了 He－Ne 激光器市场。在手持式条形码扫描仪中可见光半导体激光器已完全替代了 He－Ne 激光器。但在固定式条形码扫描仪中，He－Ne 激光器仍然保持着自己的地位。去年，He－Ne 激光器大约有 30～40%是用于更换过去安装的扫描仪中的激光管。但在今年，由于更换阶段已过，所以 He－Ne 激光器下降幅度将会较大。

日本光技术产业，发展一直比较迅速，去年，又增长了 18%，达到了 37000 多亿日元。在日本光产业中，光存储技术市场居于第一位，其市场规模要占整个光产业的 38.4%。表 4 中列出了日本 1989～1990 的光产业产值。

三、光纤通信

八十年代，西方国家的国内干线光纤通信网已基本敷设完毕，同时还敷设了大量的跨洋光缆系统。到了九十年代，光纤通信的主要发展方向是无中继（或长中继距离）通信及高速率传输技术等。

1991 年，连接日本、美国的跨太平洋直线距离光缆 NPC(North Pacfic Cable)正式开通。该光缆工程全长 8400 公里，总投资 4.5 亿美元，比其它日美之间的通信线路缩短了 2000 公里，可同时提供 8500 个电话呼叫，是目前太平洋海底光缆通信中容量最大的一条。

美国通用电话与电子公司(GTE)实验室研制了一种将激光器阵列与四根光纤分别耦合以发送多路信号的技术，耦合效率可达 6～7%。这种耦合方法将极大地降低把声音、数据和视频信号经光纤送往用户的成本。

为了扩大通信容量，德国西门子公司开发了一种光学差频式接收机，初步实验表明：一个中心发送机可通过光纤向 1000 多个用户传送宽频带电视服务并可望将传输容量提高到理论极限。

掺铒光纤放大器问世之后，由于它对光信号的内部放大作用，可增加通信的中继距离，从而引起各国的注重。1991 年，日本 NTT 公司继 1.55μm 光纤放大器之后，又研制出中短距离的光纤通信用 1.31μm 掺铒光纤放大器，能把光信号放大 1000 倍。该放大器的研制成功，对实现全面光网络化意义重大，今后尚需解决的问题是如何提高激励效率。

美国贝尔实验室于去年进行了 2.4Gb/s、2.1 万公里和 5Gb/s、9000 公里的光纤传输实验。该 2 项实验采用了 4 个 10dB 掺铒光纤放大器，试验结果表明，传输误码率为 10^{-9}。对于 2.5Gb/s 速率，距离为 3.63 万公里时，误码率为 10^{-4}，从而也证明了全光纤跨洋系统的可行性。

此外，贝尔实验室还在去年进行了一项超高速光通信系统实验，演示了光脉冲无差错传输技术。该项实验系统具有一个新型的高速全光逻辑门。实验中，系统容量达到了 2.9Tb(10^{12})/公里，这是迄今为止报道的超高速孤波系统中最高的。

据美国康宁公司统计，1991 年，世界光纤市场达到了 820 多万公里，比 1990 年增长 15%。其中北美市场仍然居于第一位，占整个世界市场的 44%，其次是欧洲市场，占 28%，日本和远东市场位于第三，占 20%，其它国家和地区仅占 8%。日本、欧洲、北美市场的增长率分别为 19%、15%、15%。预计 1992 年世界光纤市场将增长到 900 多万公里。

另外，据 BCC(Business Communications Company)公司调查，1991 年，光通信机、光缆市场为 35.7 亿美元，今后几年仍将以 20%的速率增长。主要需求是来自短距离通信线路。光缆市场为总市场的 45%，金额为 16 亿美元，发射机、接收机、连接器、交换机、多路转换器等通信设备市场占 40%，金额为 14.1 亿美元。

四、光存储

在西方国家，激光音频唱机的发展已经成熟；但技术上，音频唱机还只是一次写入多次读出型，可擦型激光唱机还没问世。虽然日本在过去 2 年里曾研制出可擦型激光唱机，但由于技术上的原因，还无法推向市场。预计今后几年，可擦式 CD 唱机将会形成冲击波，推动音频唱机市场迅速发展。1991 年，日本 CD 唱机市场在下降之后开始回升，比 1990 年增长了 17%，金额达到 5701.72 亿日元。同期，CD 唱盘也增长到 4273.23 亿日元。音频光存储技术在目前仍然占据光存储市场的一多半。

在光存储技术领域，提高存储密度和存取时间一直是推动技术发展的主要动力。1991 年，日本 Maxwell 公司研制成功了世界最大的 12 英寸 7Gb 容量的可擦写光盘 OC321，并已开始销售。该光盘的主要特点是针

表 1　世界激光器逐年

应　用	固体激光器			二氧化碳激光器			氦氖激光器			氦镉激光器		
	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年
研究与开发	1485	1520	1630	370	360	350	15000	15000	15000	400	400	400
材料加工	1750	1875	2010	1850	1950	2070	0	0	0	220	175	215
光　通　信	50	110	220	0	0	0	300	300	300	0	0	0
医学治疗	1195	1260	1345	1725	1820	1900	1500	1200	1000	0	0	0
医学诊断	10	20	45	0	0	0	12800	13000	12000	80	100	100
小批量印刷	0	10	20	0	0	0	32000	27500	25000	250	240	220
大批量印刷	10	10	15	0	0	0	1000	1000	1000	20	20	20
光　存　储	0	5	10	0	0	0	0	0	0	150	110	100
检验与测量	190	175	225	35	30	40	45000	40000	35000	1200	1600	1800
结算台扫描	0	0	0	0	0	0	380000	380000	310000	5	5	5
娱乐与布景	0	0	0	0	0	0	2500	2500	2500	15	10	10
总　计	4690	4985	5520	3980	4160	4360	490100	480500	401800	2340	2660	2870
比上年增长（%）	11.0	6.3	10.7	5.0	4.5	4.8	11.8	－1.9	－16.4	0.0	13.7	7.9

注：不包括东欧国家数据。1992 年为预测值。

资料来源：《Laser & Optronics》1992.1.

表 2　世界激光器逐年

应　用	固体激光器			二氧化碳激光器			氦氖激光器			氦镉激光器		
	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年
研究与开发	6205	6418	6617	840	820	800	660	680	660	225	240	250
材料加工	5525	6146	6465	11560	12430	13400	0	0	0	78	100	127
光　通　信	48	286	324	0	0	0	70	72	70	0	0	0
医学治疗	3143	3585	3895	3600	3986	4180	30	24	20	0	0	0
医学诊断	10	30	54	0	0	0	285	300	275	41	50	52
小批量印刷	0	10	18	0	0	0	1080	918	750	58	54	50
大批量印刷	8	12	16	0	0	0	15	15	15	7	7	7.5
光　存　储	0	10	18	0	0	0	0	0	0	75	58	52
检验与测量	201	307	386	52.5	47	60	720	635	525	480	570	630
结算台扫描	0	0	0	0	0	0	2574	2450	1710	2	2	2
娱乐与布景	0	0	0	0	0	0	190	220	250	6	4	4
总　计	15140	16804	17793	16052.5	17283	18440	5624	5314	4275	972	1085	1175
比上年增长（%）	10.3	11.0	5.9	8.0	7.7	6.7	2.0	－5.5	－19.6	7.2	11.6	8.3

注：不包括东欧国家数据。1992 年为预测值。

资料来源：《Laser & Optronics》1992.1.

销售量(按器件和应用分类) 单位:台

准分子激光器			离子激光器			半导体激光器			染料激光器		
1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年
580	575	580	1300	1190	1325	35000	35700	35500	1050	900	900
750	810	865	120	120	140	225	250	300	0	0	0
0	0	0	0	0	0	125000	144000	164000	0	0	0
110	110	125	2600	2200	1850	2500	2500	2500	180	180	180
0	0	0	2000	2050	2200	100	500	2200	70	75	80
0	0	0	5300	5200	4800	4700100	6101200	7210250	0	0	0
0	0	0	4750	4525	4420	100	150	300	0	0	0
0	0	0	500	500	440	21500600	22501500	25501500	0	0	0
0	0	0	1100	1080	1180	63000	107000	140000	15	15	25
0	0	0	0	0	0	100000	115000	175000	0	0	0
0	0	0	900	850	900	0	0	0	35	30	30
505	510	565	18570	17715	17255	26526625	30008300	33231550	1350	1200	1215
8.6	1.0	10.8	9.8	－4.4	－2.6	12.7	13.1	10.7	－0.4	－11.1	1.3

销售值(按器件和应用分类) 单位:万美元

准分子激光器			离子激光器			半导体激光器			染料激光器		
1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年	1990 年	1991 年	1992 年
2020	1600	1500	2938	2767	2978	1353	1388	1578	2340	2110	2070
1030	1170	1280	258	270	305	45	50	60	0	0	0
0	0	0	0	0	0	5356	5700	6287	0	0	0
415	660	900	3690	3248	2815	55	55	60	295	310	325
0	0	0	905	794	782	8	18	28	70	80	87
0	0	0	980	970	900	2828	3691	4326	0	0	0
0	0	0	1040	960	930	8	12	25	0	0	0
0	0	0	540	552	502	9412	10603	11503	0	0	0
0	0	0	540	564	620	488	568	618	14	15	26
0	0	0	0	0	0	450	364	576	0	0	0
0	0	0	720	695	735	0	0	0	42	38	38
3465	3430	3680	11611	10820	10567	20003	22449	25061	2761	2553	2546
15.1	－1.0	6.2	7.0	－6.9	－2.4		12.2	11.6	1.1	－7.6	－0.3

表 3　世界激光器总销售值(按应用分类)　　单位:万美元

应　用	1990 年		1991 年		1992 年	
	总销售值	比上年增长(%)	总销售值	比上年增长(%)	总销售值	比上年增长(%)
研究与开发	16581	5.0	16023	－3.4	16453	2.7
材料加工	18496	10.0	20166	9.0	21637	7.3
光　通　信	5474	15.0	6058	10.7	6681	10.3
医学治疗	11228	13.7	11868	5.7	12195	2.8
医学诊断	1319	29.8	1272	－3.6	1278	0.6
小批量印刷	4946		5643	14.1	6044	7.1
大批量印刷	1078		1006	－6.7	994	－4.1
光　存　储	10027	0.0	11223	11.9	12075	7.6
检验与测量	2496	11.2	2706	9.6	2865	5.9
结算台扫描	3026	15.9	2816	－6.9	2288	－18.8
娱乐与布景	958	76.8	957	－0.1	1027	7.3
总　计	75629	8.2	79737	5.4	83537	4·8

注:不包括东欧国家数据。1992 年为预测值。

资料来源:《Laser & Optronics》1992.1.

表 4　1989～1991 年日本光产业产值　　单位:百万日元

	类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
器件与元件	发光器件	134622 (22)	145093 (8)	166458 (15)
	半导体激光器	33641 (14)	40200 (20)	47511 (18)
	气体激光器	12546 (47)	15595 (24)	20382 (31)
	固体激光器	3310 (11)	6436 (94)	6410 (0)
	发光二极管	85111 (23)	82728 (－3)	92070 (11)
	通信用	3539 (－19)	5618 (59)	5780 (3)
	显示和其它用	81572 (26)	77110 (－6)	86290 (12)
	其它激光器	14 (－7)	134 (857)	85 (－37)
	光接收器件(含列阵结构器件)	87071 (－3)	109550 (26)	134321 (23)
	复合光器件	44392 (－4)	48210 (9)	56654 (18)
	显示器件	194072 (73)	232024 (20)	301307 (30)
	太阳电池	11640 (20)	13842 (19)	16994 (23)
	光　纤(含光缆)	108808 (77)	115974 (7)	128586 (11)
	通信用光纤	76153 (39)	84553 (11)	94831 (12)
	图象光纤、光波导	32655 (374)	31421 (－4)	33755 (7)
	光连接器	21666 (5)	22100 (2)	23233 (5)
	光无源元件	7088 (4)	8488 (20)	10228 (21)
	其它光学元件	24429 (58)	19107 (－22)	23822 (25)
	小　　计	633788 (34)	714338 (13)	861603 (21)

续表 4

	类　　别	1989 年	1990 年	1991 年
整机与设备	光传输设备及装置	59380 (－2)	105452 (78)	124678 (18)
	光测量设备	18470 (－2)	26476 (43)	30848 (17)
	敷设设备	6015 (2)	9849 (64)	13599 (38)
	光传感仪	78590 (60)	68710 (－13)	73362 (7)
	光　盘	1112757 (22)	1216156 (9)	1431962 (18)
	数字音频盘装置	493156 (9)	486037 (－1)	570172 (17)
	视频盘装置	139216 (55)	147618 (6)	146233 (－1)
	CD－ROM 装置、补充记录型光盘装置和可擦抹型光盘装置	73355 (68)	92226 (26)	129117 (40)
	记录介质(紧凑盘)	294303 (33)	342939 (17)	427323 (25)
	记录介质(激光光盘)	107770 (7)	135650 (26)	142018 (5)
	记录介质(CD－ROM、补充记录、可擦型)	4957 (19)	11686 (136)	17099 (46)
	光输入输出装置	421219 (29)	638008 (52)	761733 (19)
	打印机、复印机、传真机	394353 (37)	601809 (53)	715612 (19)
	条形码读出器	10746 (25)	16821 (57)	19592 (17)
	其它(列阵型光接收元件应用装置等)	16120 (1)	19378 (20)	26529 (37)
	显示装置	8774 (286)	22214 (153)	30699 (38)
	医用激光装置	5007 (0)	5041 (1)	5342 (6)
	激光应用生产装置	69038 (32)	76680 (11)	87695 (14)
	CO_2 激光应用生产装置	49964 (38)	52721 (6)	61028 (16)
	YAG 激光应用生产装置	15794 (8)	18919 (20)	20686 (9)
	其它	3280 (117)	5040 (54)	5987 (19)
	印刷制版装置	22860 (－1)	28152 (23)	29100 (3)
	其它光学装置	949 (137)	3799 (300)	4304 (13)
	小　　计	1803059 (24)	2200537 (22)	2593322(18)
应用系统	光通信系统	170326 (12)	243675 (37)	259337 (6.4)
	公用通信系统	79742 (－9)	119915 (50)	124627 (4)
	专用通信系统	90584 (40)	123764 (37)	134710 (9)
	其它光应用系统	7191 (78)	10426 (45)	11952 (15)
	小　　计	177517 (13)	254105 (43)	271289 (7)
	总　　计	2614364 (25)	3169030 (21)	3726214 (18)

注:()内数值表示比上年增长%。

资料来源:《オプトロニクス》1991.3.

对原来根据沟漕的有无读取信号的方法,采取了在沟漕两端读取信号的边缘记录方式(使凹坑的大小也成为信息)。加之采用了提高外围密度的 CAV 方式,记录密度比以前提高了 1.7 倍。该光盘以每分钟 1000 转的转速,保证了 2.2Mb/s 的数据速率。

日本索尼公司也于去年推出了世界上最快的 3.5 英寸可擦型光盘机,它以 625Kb/s 的速度读取数据,这比 CD－ROM 的读取速率快 4 倍,其突发数据率达 4Mb,平均查找时间低于 40ms,接近于一般 3.5 英寸温盘机所达到速度的上限。索尼公司的 3.5 英寸光盘机每张盘的可擦写总容量为 128Mb,其性能价格比为 50 美分/Mb,是软盘成本的 1/4。

目前,尽管计算机光存储技术的市场规模不大,但其应用前景十分广阔。随着办公自动化的迅速发展,光盘将成为个人电脑和工作站的主要存储媒体。现在,只读型光盘驱动器主要由 CD－ROM 光盘机占据主导地位,按照目前的价格下降趋势,到 1993 年之前,CD－ROM 光盘机市场将达到每年 100 多万台的规模。

据日本"光产业振兴协会"统计,1991 年,日本计算机光盘机市场达到了 1291.17 亿日元,光盘市场也增长了 46%,金额为 170.99 亿日元。虽然市场规模不大,但却是日本光产业中增长最快的一个市场。

五、红外探测器

经济衰退和削减国防预算冲击着世界探测器市场,特别是削减国防预算的影响更大。因为军事应用是推动许多探测器发展的主要动力。例如在美国,1991 年,红外探测器市场规模达到了 5.5 亿美元,其中有

90%是应用在军事领域。1991年，世界探测器市场比较平淡，与1990相比，仅增长了5%，军用和民用市场一共达到了10亿美元，其中包括红外探测器和可见光探测器。预计1992年，世界探测器市场仍将趋于平淡，即使乐观地估计，年增长率也只能达到5%。

目前，各种红外阵列探测器件的商业应用发展迅速。近红外、中红外敏感器件，例如PtSi、InSb等器件已经用在监视和监测上。在1991年4月于美国举行的展览会上，许多公司都展示了此类热成像系统的应用，所用器件包括64×64、128×128 InSb阵列器件和512×512 PtSi阵列器件等。

红外焦平面阵列是红外探测器在军事上应用的发展方向。过去几年里，红外探测器技术领域的一个显著进展就是第二代红外焦平面阵列器件已经走向市场，特别是8～14μm的HgCdTe凝视焦平面阵列。在现有的第二代红外焦平面阵列器件中，法国Sofradir公司生产的器件的性能可能是最先进的。它的象素数为288×4，探测率：$D^*(\lambda_p)=1.32\times10^{11}cmHz^{1/2}/W$，$D_b^*(300)=2.43\times10^{11}cmHz^{1/2}/W$。

美国霍克韦尔国际科学中心现已研制出高性能的热成像混合式HgCdTe焦平面阵列，象素数为256×256，可分辨0.025K的温度。现在，霍克韦尔中心正在研制640×480的混合式探测阵列，以便进一步提高此类系统的敏感度和分辨率。

1990年世界前100家电子公司综合经济指标简析

一、概述

美国《电子商情》(《Electronic Business》)每年9月至11月都对全世界主要电子公司进行按销售收入的排序。1991年对1990年全世界电子公司排出世界前100家、美国前200家、日本前50家、西欧前50家，共4个按销售收入的排序表。这里我们仅对世界前100家电子公司的综合经济进行简单分析，并给出详细排序表。必须说明的是，1990年世界100家电子公司排序表栏目设置与1989年不一样，因此也不能对所有经济指标进行不同年度的分析对比。

在世界100家电子公司中，北美从1989的47家下降到43家(美国42家，加拿大1家)；亚洲则从1989年的30家上升到34家(日本31家，南朝鲜3家)，其中南朝鲜从1家增加到3家；西欧仍维持23家。

1990年世界前100家电子公司总销售值达到7154亿美元，比1989年的6143亿增加16.5%。其中，销售值日本增长最快，接近20%，达到2602亿美元。

在100家的前10家公司中，日本仍占6家，美国仍占2家，西欧2家；但日本企业的相对位置提前了，东芝从第6位进到第4位；富士通从第9位进到第8位；美国电话电报公司从第8位掉到第10位；荷兰飞利浦从第4位掉到第6位。从而也可以看出日本企业发展快于美国和西欧。

二、五大公司销售情况

最前的5家公司是IBM、松下、日本电气、东芝和西门子公司。这5家公司都呈现了较大增长。

1. IBM公司

IBM公司1990年销售额上升10%，达到690亿美元。赢利从38亿增长到60亿美元。不过1989年赢利已扣除税前调整负担24亿美元。

1990年IBM硬件销售方面的收入440亿美元，比上年增长5.7%，占总销售收入的63.7%。但软件和服务业的增长率又连续超过硬件。其中，支持服务的收入增长了15%。达到113亿；软件增长18.1%，达到100亿；租赁和信贷增长30%。

但是到1991年上半年，由于受到全球性经济疲软、竞争加剧、产品结构调整的影响，IBM在整个世界范围的销售下降了7.8%，只达到283亿美元。利润下降了74%，刚刚达到6.46亿美元。硬件销售下降19.7%。其他方面有所增长，支持服务增长17.1%，软件增长6.6%，租赁和信贷增长14.4%。

2. 松下电气公司

松下是世界第二大电子公司，1990年电子部分的销售额达到333亿美元。该公司以Panasonic、National、Technics和Quasar为商标名的市场额增长尤快，1991年财年增长了10%；总销售额达到467亿美元，净收入增长10%，达到180亿。整个海外市场销售(主要在亚洲和欧洲)增长了13%，达到210亿美元。国内销售上升了7%，达到258亿美元。1990年12月，松下购买了美国一家娱乐公司MCA公司，花了61亿美元，这一款项并不包括在松下的整个财年决算结果中。

松下有几项产品对其销售增长起了重要作用，其中视频设备贡献最大，占总销售的26%，增长7%，达到120亿美元；通信和工业设备占总销售额的24%，

增长了13%，达到110亿美元。家用电器、电源和厨房设备共增长12%，电子元件销售增长12%，音频设备销售增长7%。

1991年财年的第一季度，在6月底结算，松下的利润掉了34%，只为271百万美元。销售增长了12%，达到126亿美元。利润下降的最大原因是由于购买了MCA公司，其次是日本经济增长放慢和美国经济衰退。

3. **日本电气公司**

1990年日本电气公司电子部分的销售值达到260亿美元，主要是销售通信系统和设备、计算机和工业电子系统，以及电子元器件。1991年财年中，迄至3月底，该公司还能获得发展，但增长已放慢了。销售只比上年增长7%，达到260亿美元，但净利润下降了36%，仅为385百万美元。

按产品分，通信系统和设备的销售达到74亿美元，比上年增长12%，反映了蜂窝状移动通信设备销售的强劲增长。计算机和工业电子系统在国内个人机的需求的推动下，销售达到125亿。但是电子器件的销售情况正相反，由于受到存储器价格下降的影响，下降了2%，只销售46亿美元。该公司国内销售增长了11%，达到201亿美元。国外销售则减少了3%，只为61亿美元，这主要是存储器价格下降和该公司在美国音频视频产品销售情况不畅造成的。

4. **东芝公司**

东芝公司1990年电子销售值增长了17%，达到250亿美元，在世界百家电子企业的排位从1989年的第6位上升到第4位。全公司销售值增长10%，达到330亿美元(其中重型电气设备占20%，1991.3.31结算)。但是由于关键产品市场竞争的加剧，使利润减小了8%，只达到855百万美元。海外销售增加了8%，达到100亿，占总销售收入的31%。预计1993年会上升到39%。

按产品类别分，信息和通信系统销售上升9%，达到180亿美元。笔记本型和膝上型计算机猛升了40%，达到14亿美元。存储器持平，但专用集成电路销售促使半导体销售额上升6%。消费类电子产品上升9%，销售额达到107亿美元。

5. **西门子公司**

西门子公司1990年电子部分销售额达250亿美元，只比排行第4的东芝公司少4百万美元。1990年财年(9月底结算)总销售额增长3%，达到370亿；利润增长6%，接近985百万美元。除半导体部分(下降12.2%，仅达12亿)和音频和视频系统(下降14.7%，仅达72百万)外，所有专业产品的销售都增加了。数据和信息系统的销售增长了30%，达到45亿美元。国防电子、自动化设备、公用通信网络、工业和建筑系统都增长了2位数。至1991年6月30日的9个月中，总销售比上年同期又增长12%，达到300亿美元。利润增长7%，达到710百万美元。

三、研究与开发投资

纵观世界百家电子企业的研究开发费用，一般都较大，投资占其销售额10%以上即有12家，最大可达到14.4%，即美国Amdahl公司。投资在5～10%的即有36家(世界100家电子企业中，有18家没有提供研究开发投资数字)。

然而就美国企业而言，1990年的研究开发费用仍然不大。近几年美国头100家电子企业研究开发投资增长率正在放慢，1987年增长22.9%；1988年增长15%；1989年增长10.6%；1990年仅增长5.3%，达到212亿美元，占电子销售值的9%。固定资产经过1986、1987年两年投入下降之后，近几年又有所增长，头100家企业1988年固定资产投入183亿，1989年投入189亿，1990年投入203亿美元，接近研究开发费用投入。

四、美国企业和日本企业之差异

下表是日本与美国各自头20家电子企业统计的几个主要经济指标比较，从中可以看出日本高于美国，但就净值而言，美国增长率高于日本，每个职工的净收入美国也高于日本。

1990年日本、美国头20家电子企业统计的主要经济指标比较

指　　标	日　本	比上年增长(%)	美　国	比上年增长(%)
电子销售值(亿美元)	2032	19	1988	7
总销售值(亿美元)	2522	13	2036	6
净收入(亿美元)	77	7	120	26
净收入/总收入(Netincome/revenue)	3.0%		6.0%	
销售值/职工(美元)	209500		138100	11
净收入/职工(美元)	6400		8200	32

资料来源：《Electronics Business》1991.9.23。

*1美元＝141日元。

世界100家电子公司综合

名次	公司	国别	电子部分销售值（百万美元）	比上年增长（%）	总销售值（百万美元）	比上年增长（%）	5年平均年增长率（%）（CAAGR）	净收入（百万美元）
1	国际商业机器(IBM)	美	69018	10.1	69018	10.1	6.4	6020
2	松下(Matsushita)	日	33320	9.1	46708	9.9	6.5	1833
3	日本电气(NEC)	日	26179	7.4	26179	7.4	9.6	385
4	东芝(Toshiba)	日	25048	17.2	33232	10.4	6.8	855
5	西门子(Siemens)	德	25044	11.6	37321	3.4	3.0	985
6	飞利浦(Philips NV)	荷	23846	－2.9	30640	－2.6	1.5	－2487
7	日立(Hitachi)	日	22853	14.2	54759	9.3	9.1	1629
8	富士通(Fujitsu)	日	21031	16.5	21031	16.5	11.9	585
9	索尼(Sony)	日	20419	23.7	25596	25.6	20.0	828
10	美国电话电报(AT&T)	美	16832	1.5	37285	3.2	1.6	2735
11	日本电话电报(NTT)	日	14969	NA	44246	3.8	NA	1848
12	Alcatel Alsthom	法	14233	－8.2	26456	0.1	13.0	943
13	施乐(Xerox)	美	13583	9.3	13583	9.3	8.4	599
14	汤姆逊(Thomson)	法	13482	3.0	13816	－1.9	4.7	－454
15	惠普(Hewlett－Packard)	美	13233	11.2	13233	11.2	15.3	739
16	数字设备(Digital Equipment)	美	12943	1.6	12943	1.6	14.1	74
17	三菱电气(Mitsubishi Electric)	日	11776	12.0	23471	114	－28.0	565
18	通用汽车休斯电子(GM Hughes Electronics)	美	11723	3.2	11723	3.2	4.3	577
19	佳能(Canon)	日	11683	27.5	11932	27.9	12.6	424
20	莫托洛拉(Motorola)	美	10885	13.1	10885	13.1	14.8	499
21	英国通用电气(General Electric Co.)	英	10406	23.7	17430	7.9	11.3	923
22	优利(Unisys)	美	10111	0.1	10111	0.1	15.0	－437
23	美国通用电气(General Electric Co.)	美	9430	5.7	58414	7.0	12.4	4303
24	夏普(Sharp)	日	9000	13.4	10847	12.0	4.7	332
25	罗伯特博施(Robert Bosch)	德	7938	3.8	19693	4.0	8.4	346
26	好利获得(Olivetti)	意	7392	－1.9	7543	0.1	8.0	50
27	爱立信(Ericsson)	瑞典	7118	18.0	7720	15.6	7.1	583
28	北方电信(Northern Telecom)	加	6769	10.9	6769	10.9	9.5	460
29	德克萨斯仪器(Texas Instruments)	美	6567	0.7	6567	0.7	5.9	－39
30	三星(Sansung)	南朝鲜	6371	12.6	6371	12.6	21.6	103
31	布尔(Groupe Bull)	法	6351	5.7	6351	5.7	16.5	－1247
32	霍尼伟尔(Honeywell)	美	6309	4.1	6309	4.1	8.4	372
33	国民收款机(NCR)	美	6285	5.5	6285	5.5	7.8	369
34	理光(Ricoh)	日	6187	25.7	7101	20.1	11.1	96
35	苹果计算机(Apple Computer)	美	5558	5.2	5558	5.2	23.7	475

经济指标按电子部分销售值排序表

比上年增长(%)	净收入与销售值的百分比(%)	股东资产净值的盈利(%)	投资收益率(%)	债务与总资本之百分比(%)	人均销售值(美元)	研究和开发费用占销售值的百分比(%)	基本建设占销售值之百分比(%)	国外销售占销售值之百分比(%)	会计结算时间
60.2	8.7	14.1	9.7	31.3	184631	9.5	9.4	60.7	12/90
9.9	3.9	7.5	4.2	44.0	221522	5.8	7.2	45.0	3/91
−36.2	1.5	6.2	2.4	61.6	221865	7.6	9.9	23.4	3/91
−8.3	2.6	10.3	4.1	60.4	205138	6.4	9.7	31.0	3/91
5.8	2.6	9.5	7.7	18.8	100057	11.0	6.9	55.0	9/90
−671.5	−8.1	−34.2	−14.5	57.7	112315	7.9	5.1	93.5	12/90
9.1	3.0	8.2	5.0	39.1	176782	6.3	9.6	24.0	3/91
−4.7	2.8	7.1	3.4	52.6	144203	11.1	10.6	24.8	3/91
13.7	3.2	7.9	3.9	50.2	226718	5.7	11.4	73.7	3/91
1.4	7.3	19.4	13.4	30.9	136226	6.5	9.7	NA	12/90
−14.0	4.2	6.1	3.0	49.9	167025	4.4	25.9	NA	3/91
40	3.6	10.8	6.0	44.3	128740	8.4	4.9	62.6	12/90
22.7	4.4	9.8	3.6	63.0	137202	6.2	3.3	50.7	12/90
−597.8	−3.3	−12.2	−5.6	54.4	131007	6.0	5.6	70.3	12/90
−10.9	5.6	11.6	8.8	24.2	143837	10.3	7.2	54.4	10/90
−93.1	0.6	0.9	0.9	1.9	104375	12.5	7.9	56.3	6/90
3.9	2.4	NA	NA	NA	242002	NA	NA	19.0	3/91
−8.7	4.9	7.1	6.4	10.8	122116	4.8	7.5	16.2	12/90
60.4	3.6	9.9	4.9	50.5	219409	5.0	7.9	70.6	12/90
0.2	4.6	11.7	8.3	29.6	103667	9.3	11.5	54.2	12/90
−7.6	5.3	18.4	15.6	15.3	147054	4.6	2.7	58.7	3/91
NM	−4.3	−12.5	−6.1	51.7	134280	7.4	4.6	51.8	12/90
9.2	7.4	19.8	5.0	74.7	196020	2.5	7.7	25.9	12/90
12.6	3.1	NA	NA	NA	301280	NA	NA	46.0	3/91
−10.6	1.8	8.5	6.7	21.0	109628	6.4	8.8	51.0	12/90
−70.2	0.7	1.7	0.7	62.1	140515	5.2	4.6	63.4	12/90
87.2	7.5	20.6	15.7	24.0	109911	10.7	7.5	82.0	12/90
22.2	6.8	14.0	10.0	28.3	138027	11.4	6.5	64.2	12/90
−113.4	−0.6	−1.7	−1.3	24.1	93390	8.2	13.8	33.2	12/90
−54.0	1.6	NA	NA	NA	154688	NA	NA	59.0	12/90
NM	−19.6	NM	NM	109.3	142790	8.6	6.5	NA	12/90
−32.4	5.9	21.9	15.3	29.9	104573	4.4	4.0	31.8	12/90
−10.4	5.9	20.6	16.0	22.6	114273	8.0	6.4	61.9	12/90
−14.6	1.4	3.7	1.6	58.1	191914	5.5	7.1	31.6	3/91
4.6	8.5	32.8	30.3	7.8	382602	8.6	4.0	41.7	9/90

续表

名次	公　　司	国别	电子部分销售值（百万美元）	比上年增长（%）	总销售值（百万美元）	比上年增长（%）	5年平均年增长率（%）（CAAGR）	净收入（百万美元）
36	雷声(Raytheon)	美	5517	3.4	9268	5.4	7.7	557
37	三洋(Sanyo)	日	5161	7.4	10106	7.8	－0.4	120
38	洛克韦尔国际(Rockwell International)	美	5001	－0.6	12379	－3.3	1.8	624
39	冲电气(Oki)	日	4678	4.9	4678	4.9	11.0	70
40	坦迪(Tandy)	美	4500	7.6	4500	7.6	11.6	290
41	诺基亚(Nokia)	芬	4396	15.8	5780	－2.9	15.0	90
42	先锋(Pioneer)	日	4244	17.2	4244	17.2	11.6	2490
43	伊斯曼柯达(Eastman Kodsk)	美	4140	－1.4	18908	2.8	12.2	703
44	标准电话电缆(STC)	英	4078	－11.9	4078	－11.9	2.8	96
45	英特尔(Intel)	美	3921	25.4	3921	25.4	23.5	650
46	洛克希德(Lockheed)	美	3880	1.3	9958	0.7	1.5	335
47	IRI(Italy)	意	3834	10.2	61391	10.2	7.8	925
48	东京电气化学工业(TDK)	日	3822	13.0	3822	13.0	7.0	201
49	不列颠电报(British Telecom)	英	3618	14.2	24180	6.8	9.6	3824
50	康派克计算机(Compaq Computer)	美	3599	25.1	3599	25.1	48.2	455
51	明尼苏达采矿和制造(3M)	美	3530	7.1	13021	8.6	9.9	1308
52	阿西勃朗保伟利(Asea Brown Boveri)	瑞士	3500	30.6	26688	29.8	NA	590
53	尼登都(Nintendo)	日	3337	14.4	3337	14.4	30.8	488
54	阿尔卑斯(Alps)	日	3271	14.8	3271	14.8	5.1	59
55	德国通用电气(AEG)	德	3257	1.2	8137	7.4	3.9	－127
56	日本电设(Nippondenso)	日	3254	31.6	10438	16.0	NA	435
57	欧姆龙(Omron)	日	3250	11.9	3287	11.6	10.9	150
58	福特汽车(Ford Motor)	美	3250	7.7	97650	17.8	13.1	860
59	西屋电气(Westinghouse Electric)	美	3196	14.8	12915	0.6	2.8	268
60	利顿工业(Litton Industries)	美	3166	－3.0	5156	2.7	2.4	179
61	金星(Goldstar)	南朝鲜	3110	14.7	4200	14.6	NA	47
62	哈里斯(Harris)	美	3053	37.9	3053	37.9	9.2	131
63	马丁马里埃塔(Martin Marietta)	美	2983	－6.4	6126	5.7	6.7	328
64	TRW(TRW)	美	2980	3.8	8169	11.3	6.7	208
65	国际电话电报(ITT)	美	2925	1.3	20604	2.7	0.6	1056
66	Toyota	日	2900	5.2	62443	14.6	NA	2998
67	格伦迪格(Grundig)	德	2887	20.0	2887	20.0	9.3	121
68	奥利德信号(Allied－Signal)	美	2840	－2.0	12343	3.4	8.6	462
69	京都陶瓷(Kyocera)	日	2754	6.1	3264	9.5	7.7	228
70	贝耶(Beyer)	德	2647	19.0	25769	－3.8	－1.9	1178

比上年增长（%）	净收入与销售值的百分比（%）	股东资产净值的盈利（%）	投资收益率（%）	债务与总资本之百分比（%）	人均销售值（美元）	研究和开发费用占销售值的百分比（%）	基本建设占销售值之百分比（%）	国外销售占销售值之百分比（%）	会计结算时间
5.4	6.0	19.6	12.9	34.1	120830	2.9	4.2	17.4	12/90
3.9	1.2	2.4	1.2	48.4	183340	5.1	7.4	44.2	11/90
−15.0	5.0	14.9	11.3	24.5	121451	13.7	4.3	26.2	9/90
−39.7	1.5	5.1	1.8	65.3	230682	6.2	11.4	28.9	3/91
−10.2	6.5	16.8	10.9	35.5	115.374	0.0	2.5	6.7	6/90
25.5	1.6	4.3	2.1	51.5	154799	5.3	4.8	55.3	12/90
16.5	5.7	11.1	9.2	16.5	277286	3.8	8.1	58.5	3/91
32.9	3.7	10.4	5.0	52.5	140632	7.0	1.1	46.5	12/90
−69.3	2.4	5.5	5.4	1.8	121468	11.3	4.2	31.4	12/90
66.3	16.6	18.1	15.4	14.8	164070	13.2	17.3	46.0	12/90
5483.3	3.4	14.5	7.8	46.3	136411	4.5	3.4	7.1	12/90
26.5	1.5	NA	NA	NA	146170	NA	NA	NA	12/90
22.8	5.3	7.8	5.6	28.5	151672	4.8	13.5	51.3	3/91
37.8	15.8	19.5	13.2	32.3	90427	1.8	21.0	NA	3/91
36.5	12.6	24.5	23.5	3.8	315681	5.2	9.0	53.9	12/90
5.1	10.0	21.4	17.2	19.7	145322	6.6	10.3	47.8	12/90
0.2	2.2	13.9	5.2	62.5	124041	7.2	3.6	960	12/90
21.9	14.6	27.5	27.5	0.0	1111841	NA	NA	71.0	3/91
953.0	1.8	NA	NA	NA	136320	NA	NA	31.0	3/91
−174.5	−1.6	−10.0	−2.2	77.7	105742	5.9	5.3	44.0	12/90
−34.6	4.2	NA	NA	NA	194822	NA	NA	23.0	12/90
9.1	4.6	9.0	5.0	44.0	195225	6.4	11.6	18.2	3/91
−77.6	0.9	3.7	0.7	80.4	263646	3.6	7.3	36.7	12/90
−70.9	2.1	6.9	1.7	75.8	111336	1.5	3.1	21.3	12/90
0.3	3.5	13.8	11.3	18.0	101905	3.2	3.7	26.5	7/90
86.6	1.1	5.7	1.7	70.3	131246	5.5	6.2	49.6	12/90
12.5	4.3	12.1	7.1	41.0	91398	4.8	6.3	27.8	6/90
6.7	5.3	21.3	16.1	24.3	98805	3.5	4.4	NA	12/90
−20.9	2.5	10.9	5.9	45.7	108056	3.8	7.2	31.2	12/90
14.5	5.1	12.4	5.8	52.7	180737	2.7	3.6	31.5	12/90
27.4	4.8	10.4	7.3	30.4	644745	NA	5.7	41.3	6/90
29.1	4.2	19.5	19.1	2.1	132754	3.4	5.7	47.9	3/91
−12.5	3.7	13.7	7.5	44.8	116664	5.8	5.5	38.8	12/90
−4.7	7.0	6.5	5.9	10.3	112574	4.9	7.7	52.7	3/91
−10.1	4.6	11.9	9.1	24.1	150697	6.6	8.9	79.5	12/90

续表

名次	公　　司	国别	电子部分销售值（百万美元）	比上年增长（%）	总销售值（百万美元）	比上年增长（%）	5年平均年增长率（%）（CAAGR）	净收入（百万美元）
71	波音(Boeing)	美	2600	7.4	27595	36.1	15.0	1385
72	西铁城(Citizen)	日	2600	26.4	2896	22.3	NA	121
73	安普(AMP)	美	2587	8.8	3044	8.8	13.2	287
74	菲亚特(Fiat)	意	2504	30.5	47752	10.0	15.7	1346
75	通用电话电子(GTE)	美	2500	16.8	18374	5.5	5.0	1541
76	王安实验室(Wang Laboratories)	美	2497	−13.0	2497	−13.0	1.4	−629
77	杜邦(DuPont)	美	2480	7.8	40047	12.7	6.3	2310
78	太阳微系统(Sun Microsystems)	美	2466	39.7	2466	39.7	84.5	111
79	Seagate Technology	美	2413	75.9	2413	75.9	62.2	117
80	富士电气(Fuji Electric)	日	2400	12.3	5933	8.9	NA	157
81	卡西欧(Casio)	日	2378	10.2	2373	10.0	9.2	65
82	爱默生电气(Emerson Electric)	美	2348	6.1	7573	7.1	9.0	613
83	精工(Seiko)	日	2300	1.2	3029	1.4	NA	5
84	美能达(Minolta)	日	2300	20.4	2622	6.6	3.7	−15
85	皮特尼鲍斯(Pitney Bowes)	美	2283	7.7	3196	11.1	12.3	207
86	阿姆达尔(Amdahl)	美	2159	2.7	2159	2.7	20.2	184
87	Ascom	瑞士	2128	11.6	2128	11.6	NA	37
88	拉凯尔电子(Racal Electronics)	英	2022	−4.8	3831	5.6	10.5	200
89	松下电气(Matsushita Eiectric)	日	2000	22.9	7084	15.7	NA	228
90	马特拉(Matra)	法	2000	7.9	4471	10.2	10.4	111
91	村田(Murata)	日	1967	12.2	1963	11.9	6.2	178
92	麦克唐纳道格拉斯(McDonnell Douglas)	美	1915	16.0	16255	11.4	7.4	275
93	梅默雷克斯泰勒克斯(Memorex Telex)	荷兰	1870	−5.7	1870	−5.7	19.2	−274
94	坦登姆计算机(Tandem Computers)	美	1866	14.3	1866	14.3	24.0	122
95	达依坞(Daewoo)	南朝鲜	1852	9.2	1852	9.2	NA	18
96	曼尼斯曼(Mannesmann)	德	1772	14.2	14816	7.2	5.2	294
97	尼桑(Nissan)	日	1700	2.2	42217	5.6	NA	345
98	尼康(Nikon)	日	1700	6.0	2161	7.3	NA	123
99	横河(Yokogawa)	日	1700	5.3	1796	5.4	NA	70
100	控制数据(Control Data)	美	1691	−42.4	1691	−42.4	−14.4	3
亚　洲			$2715亿	20.7	$4985亿	11.2	10.2	$158亿
西　欧			$1564亿	5.5	$4007亿	5.9	8.3	$81亿
北　美			$2875亿	7.7	$6394亿	11.9	8.6	$317亿
世界100家			$7154亿	11.4	15386亿	9.0	9.0	$556亿

比上年增长（%）	净收入与销售值的百分比（%）	股东资产净值的盈利（%）	投资收益率（%）	债务与总资本之百分比（%）	人均销售值（美元）	研究和开发费用占销售值的百分比（%）	基本建设占销售值之百分比（%）	国外销售占销售值之百分比（%）	会计结算时间
105.2	5.0	19.9	19.9	4.3	170656	3.0	5.7	58.3	12/90
77.0	4.2	NA	NA	NA	144802	NA	NA	65.0	3/91
2.2	9.4	16.0	12.9	19.7	123222	8.6	11.1	59.3	12/90
－51.0	2.8	9.7	4.0	58.7	157473	3.9	7.4	43.6	12/90
8.7	8.4	16.9	6.9	59.2	119312	1.5	18.8	10.6	12/90
NM	－25.2	－151.5	－60.7	59.9	123722	8.9	6.1	52.5	6/90
－6.9	5.8	14.1	8.9	36.9	278180	3.6	13.4	54.3	12/90
82.7	4.5	12.0	8.5	29.0	214638	12.2	8.6	57.1	6/90
33493.4	4.9	17.4	9.4	46.0	63505	4.3	4.2	35.3	6/90
59.3	2.6	NA	NA	NA	311659	NA	NA	NA	3/91
20.8	2.7	NA	NA	NA	317248	NA	NA	62.0	3/91
4.3	8.1	20.5	13.9	32.1	102760	3.1	4.1	36.1	9/90
－62.8	0.2	NA	NA	NA	189311	NA	NA	42.0	3/91
－156.8	－0.6	－2.0	－0.7	63.2	396835	4.7	4.9	78.7	3/91
14.7	6.5	13.0	4.5	65.1	106725	3.4	10.1	23.4	12/90
20.3	8.5	13.4	12.6	6.2	241202	14.4	14.1	47.9	12/90
2.6	1.8	5.0	3.0	40.3	131840	8.3	7.5	41.9	12/90
－7.1	5.2	11.7	7.5	36.1	99619	4.6	10.8	50.0	3/91
4.8	3.2	NA	NA	NA	403811	NA	NA	5.0	11/90
0.2	2.5	12.0	5.2	56.6	227972	2.1	NA	45.2	12/90
31.3	9.0	NA	NA	NA	98198	NA	NA	28.0	3/91
NM	1.7	7.8	3.0	61.4	134128	3.8	2.5	21.8	12/90
NM	－14.7	NM	－28.3	134.7	219994	2.6	1.4	98.4	3/91
3.0	6.5	10.1	8.6	15.2	170618	13.6	16.1	55.6	9/90
－7.2	1.0	NA	NA	NA	126797	NA	NA	57.0	12/90
－5.9	2.0	7.7	7.0	9.5	118132	2.9	5.4	59.8	12/90
－57.8	0.8	NA	NA	NA	519531	NA	NA	NA	3/91
－7.8	5.7	NA	NA	NA	251782	NA	NA	47.0	3/91
－6.8	3.9	NA	NA	NA	201386	NA	NA	17.0	3/91
NM	0.2	0.6	0.3	44.0	116.621	7.5	2.3	32.4	12/90
2.8	3.2	10.3	5.6	45.4	$228191	3.3	7.4		
－40.8	2.0	7.7	4.3	44.5	$126107	5.4	6.0		
0.8	5.0	12.8	5.9	53.7	$156836	5.5	7.7		
－6.6	3.6	11.0	5.5	49.6	$163003	4.8	7.1		

说明：1. 资料来源：《Electronics Business》1991.11.14。

2. 除净收入、电子销售值、总销售值外，所有数据都经加权平均。

3. 电子部分销售收入指各公司公布的电子产品销售或服务收入。其中有的是《Electronics Business》估计的。

4. 净收入是指税后、临时支出之前的收入。

5. 股东资产净值的盈利是指税后净收入占股东资产的百分比。

6. 投资收益率是指净收入占股东资产净值、短期债务和长期债务之百分比。

7. 债务与总资本之比是指长期和短期债务与股东资产净值加上债务之和的百分比。

8. 职工数大多指年平均职工数。

9. 基本建设包括房屋、车辆、设备等。

10. NA 表示无数据。

11. NM 表示该指标对该公司没有意义。

12. CAAGR 表示 5 年计算的复合年均增长率。

13. 有的公司数据不完全。

〔季忭书〕